DIPLOMNÍ PROJEKT

Ekologické centrum Prales

Kateřina Wasserbauerová

OBSAH

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Kateřina Wasserbauerová
AR 2018/2019, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
(ČJ) EKOLOGICKÉ CENTRUM PRALES

(AJ) EKOLOGICAL CENTER PRALES

JAZYK PRÁCE: ČESKÝ

Vedoucí práce:	**prof. Ing. arch. Irena Šestáková** **Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách**
Oponent práce:	Ing. arch. Šárka Voříšková
Klíčová slova (česká):	Ekologické centrum, Praha-Kbely, sad, restaurace, mateřská škola
Anotace (česká):	Ekologické centrum Prales se nachází na okraji městské části Praha – Kbely. Součástí centra jsou dva areály horní a dolní, které plynule navazují na okolní přírodu a lesopark. Horní areál slouží k rekreaci, chovu zvířat a sadovnictví. V dolním areálu se nachází hlavní budovy s výukovým centrem, restaurací, mateřskou školou, sklady, skleníky, pilnicí a parkovištěm. Areál slouží pro širokou veřejnost, rodiny s dětmi a studenty.
Anotace (anglická):	Ekological center Prales is located on the outskirts of Prague – Kbely. The center includes two areas –lower areas and upper areas, which are seamlessly linked to the surrounding nature and forest park. The upper area is used for recreation, animal husbandry and orcharding. In the lower area there are the main buildings with a trainig center, a restaurant, kindergarten, warehouses, greenhouses, a sawmill and parking lot. The resort serves the general public, families with children and students.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

144

ÚVOD

Zadání a předmět práce

Tématem diplomové práce je řešení areálu ekocentra Prales v Praze - Kbely, které vzniklo v roce 2016. V současné době se na pozemcích nachází bývalá budova zahradnictví se skleníky, pilou a okrasnou školkou. Areál Pralese obklopují stávající lesní plochy. Řešené plochy se skládají ze dvou částí, z dolního s horního areálu. Dolní areál sousedí s ulicí Mladoboleslavská. Ekocentrum dnes využívá budovy zahradnictví jako zázemí a mateřskou školku. Na horním pozemku byl postaven Dřevák, který bude sloužit ekologické výuce. Horní areál je volně přístupný veřejnosti.
Cílem projektu je vytvořit místo pro komunitní setkávání, rekreaci a relaxaci veřejnosti. Zároveň bude místem pro ekologickou výchovu, kde budou pro pražské školy, rodiny s dětmi i pro širokou veřejnost organizovány ekovýchovné programy a akce či workshopys enviromentální tématikou. Rámec zadání jsem doplnila o krajinářskou úpravu, její zpracování jsem považovala za zajímavý aspekt k zadanému tématu.

Metodika práce

Diplomnímu projektu předcházel diplomní seminář, kde jsem prováděla analýzu lokality a ekologických center. V rámci diplomního rpojektu jsem provedla analýzu mateřské školy, ekologického centra a dohledání referenčních objektů. Dalším krokem bylo studium referenčních objektů restaurací, stájí a včelínů. Dále jsem se zabývala hledáním původních odrůd ovocných stromů a keřů. V průběhu práce jsem si doplňovala další informace vzhledem k vývoji a zpřesňování návrhu.
Analýzy jsem vyhodnotila a stanovila si postup na zpracování konceptu. V návrhu jsem postupovala od širšíh vztahů k podrobnostem. V průběhu navrhování jsem pracovala s několika variantami. Zvolila jsem variantu, která nejlépe reagovala na okolní vztahy i funkce a jejich propojení.

Reflexe

V počátku navrhování bylo nejtěžší uchopit daný problém a začít s ním pracovat, vzhledem k danému místu - odlehlá část města, lehce svažitý terén, zachování funkcí. A to tak, aby budova nenarušila okolní přírodu, netvořila bariéru v prostoru a především reprezentovala ekologické hodnoty v praxi. Dalším problémem bylo urbanistické a krajinářské řešení celého areálu jako celku. Hlavní otázkou bylo jak umístit všechny funkce v areálu, tak aby vůči sobě fungovaly.
Průběh celého návrhu by pro mne velmi přínosný, především v oblasti navrhování mateřské školy a krajinářských úprav vzhledem k budovám.

Analýzy

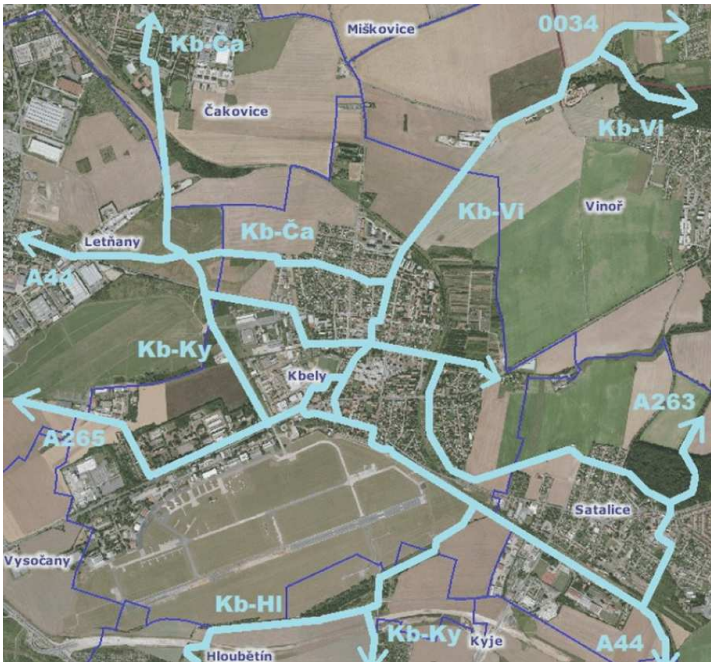
Kbely

Ekocentrum Prales se nachází ve východní části Kbel. Kbely patří k Městské části Prahy 19, která se nachází u severovýchodního okraje hlavního města. Městská část Praha 19 (do 1. 7. 2001 Městská část Praha – Kbely) vykonává v současné době státní správy nejen pro katastrální území Kbel, ale také pro MČ Praha-Vinoř a Satalice. Městská část 19 leží na severovýchodním okraji Prahy. Rozkládá se na území i velikosti 600,2 ha.
Na její jižní části se rozkládá letiště Praha – Kbely. Na severovýchodě leží park, který odděluje zástavbu od pole. V západní části Kbel leží Lesopark.

Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/M%C4%9Bstsk%C3%A1_%C4%8D%C3%A1st_a_m%C4%9Bstsk%C3%BD_obvod

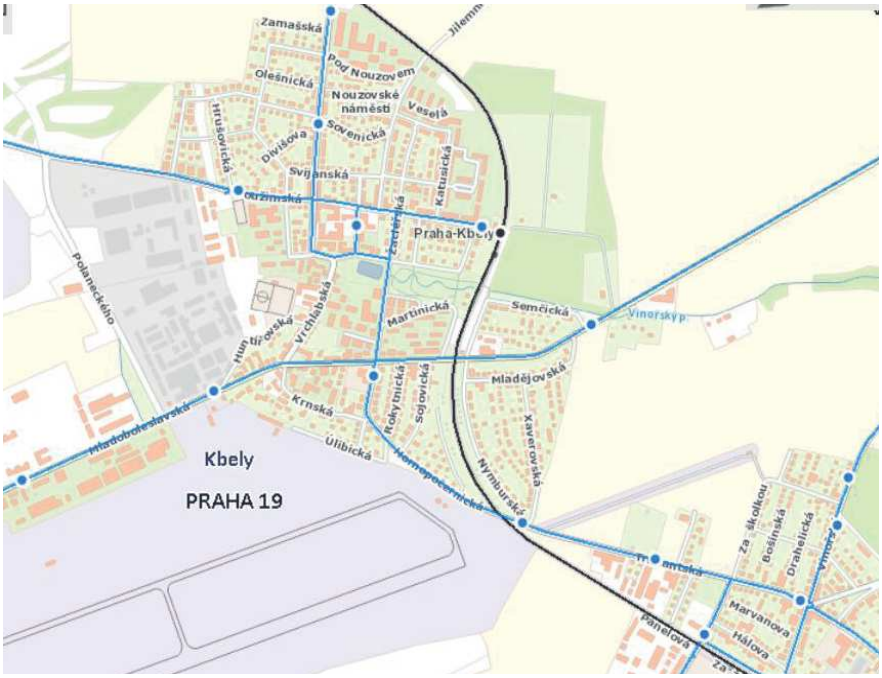
MČ Kbely mají úřad městská část, pobočku pošty. Na území se nachází dvě mateřské školy MŠ Letců a MŠ Albrechtická (sloučeny do jednoho právního subjektu ZŠ Kbely). Dále jsou v Kbelích dvě soukromé školky.
Základní škola ve Kbelích sídlí na ulici Albrechtická. Ve škole je první i druhý stupeň. V MČ Kbely se nenachází střední škola. Je zde Vyšší odborná škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA.
MČ Praha 19 provozuje dům pro seniory. Obsahuje 36 bytových jednotek na Mladoboleslavské ulici a 13 bytů na Borovnické.
Kbely mají pět sportovních zařízení. Podíl rekreační plochy je 41,5 m2/obyv.

Kbely jsou první městskou částí v Praze, která začala systematicky podporovat cyklodopravu, od roku 2005. V roce 2006 byl dokončen základní desetikilometrový systém cyklotras celé Prahy 19, který dostal název Kbelský okruh. Dále byly dokončeny cyklotrasy Kbely-Kyje a Kbely-Hloubětín. Cyklisté se tak dostanou do všech směrů mimo frekventované komunikace. Ve městě se také snaží o bezpečný a souvislý projezd cyklistů.



Zdroj: https://www.praha19.cz/documents/bezmotorova_doprava.html

Území je plně obsazeno zastávkami PID. Je zde jedna zastávka vlaku. Blízko řešené parcely se nachází autobusová zastávka, nebo vlaková stanice, na kterou se dostaneme přes přilehlý park. Docházková vzdálenost je na většinu zastávek do 500 m.



Zdroj: http://www.geoportalpraha.cz/mapy-online

K MČ Praha Kbely patří i letiště. V současné době provozuje letiště Ministerstvo obrany ČR prostřednictvím 24. základny dopravního letectva. Letiště se nachází na jih od Kbel. Letiště má vliv především na limity ochranných pásem s výškovým omezením a hladinou hluku.

Kbely jsou ze všech stran obklopeny volnou přírodou. Na západní straně leží Lesopark Letňany, který spojuje Kbely a Letňany, uvažuje se o celkovém propojení a vzniku lesoparku v těsné blízkosti Kbel. Na druhé straně Kbel (na východní straně) leží Lesopark Kbely a ekocentrem Prales. Tento lesopark plynule navazuje na Centrální park Kbely. Lesopark navazuje na severu k Starému parku Kbely. Celková plocha parků je 3,8 ha. Podíl ZPF z celkové rozlohy je 32,8 %. V zastavěném území obce se nachází velké množství zeleně, která není veřejnosti přístupná.

Zdroj: http://www.zelenamapa.cz/

Kbely jsou převážně tvořeny vesnickou strukturou. Až na areál letiště a příslušné sklady nacházející se na jižní straně území. V centru Kbel se nacházejí vícepodlažní budovy. Na severovýchodě se nacházejí třípodlažní bytové domy. Přilehlá krajina je převážně zemědělská, na východě přechází park do zemědělské krajiny

Z mapy podlažnosti vychází, že se Kbely skládají z rodinných domů do 3.NP, na severovýchodě se nachází bytové domy třípodlažní. V centru Kbel jsou vyšší budovy do pěti pater. Budovy patřící k letišti jsou nízkopodlažní.
Kbely jsou tvořeny střechami vycházejícími z typologie zástavby. Jedná se o rodinné domy, kde je střešní rovina převážně ze střech sedlových, valbových, polovalbových, výjimečně plochých či pultových.
Nad části území Kbel se nachází ochranné pásmo letiště.

Výchozí stav řešeného území

Na řešeném území se nachází dva pozemky - horní a dolní areál. Horní velký pozemek s pozůstatky lesní školky, stávající dřevěnou budovou, bludištěm, místem pro piknik a kompostárnou. Kompostárna slouží pro odpad z údržby pražských parků, především v samotném kbelském areálu a v Královské oboře Stromovka. V horním areálu se nachází Dřevák. Dřevák musí být zachován celý.
V dolním areálu se nachází budova stávájícího ekocentra, skleníky, mateřská škola a pila. V dolním areálu musí být v severní části zachována funkce pily.
Okolí parcel je tvořeno převážně zelení. Ze západní strany lesoparkem a z východní strany nově vybudovaným golfovým hřištěm. Horní areál je volně průchozí, dolní areál je oplocen s hlavním vjezdem s ulice Mladoboleslavská a s provozním vjezdem se severní části.Dolní areál je otevřen pouze v návštěvní dobu.
Zeleň prostupuje celým areálem, v jižní části slouží k odhlučnění silnice. Předpokládané emise i hluk jsou v normálu. Pozemek je napojen na ulici Mladoboleslavská. Chodci mohou využít i pěší trasu z lesoparku a centrálního parku.

Zdroj:http://app.iprpraha.cz/apl/app/vykresyUP/

Ekologické centrum

(Převzato z diplomního semináře.)
Areál má sloužit pro seznámení veřejnosti s přírodou a procesy v ní probíhající a přiblížit ekologické myšlení a úlohu člověka v přírodě. Důležité je určit prostorový a technický stadard a vzhled k cílové skupině (zde především děti, studenti). Z toho vyplývá dodržování norem pro takový provoz.

Ekocentra mají i jiný provoz, tak aby provoz centra probíhal kontinuálně a byl ekonomicky samostatný, např. restaurace, kavárny. Pro děti jsou atraktivní zvířata.
Z tohoto vyplývá, že areál by měl mít i využití venku (interaktivní plochy, naučné prvky). Prostorné místnosti z mnohostraným využitím a prvky, které návštěvníky zaujmou. Ekologické stavby oracují s obnovitelnými zdroji od počátku výstavby (dřevostavby), přes vytápění a ochlazování budovy až po její demolici. Provozní náklady by měli být co nejnižší.
Prostory by měli být plně bezbarierové.

SWOT

S (Silné stránky)
- snadná pěší dostupnost z centra i zastávek MHD (do 100 m) a vlaku
- klidná část horního areálu
- vedle parcely navštěvovaný lesopark
- zeleň
- závlaha ze studní
- stávající sad

W (Slabé stránky)
- pozemek sousedí na jihu s poměrně rušnou silnici
- není zde žádné parkovací stání pro návštěvníky
- omezeni ČOV Kbel

O (Příležitosti)
- dobrá dostupnost městské dopravy a vlakové dopravy
- vytvoření lepšího propojení vlakové zastávky a parku
- propojení a vytvoření sítě parků
- vytvoření další aktivity pro občany
- zvýšení kapacity školky
- nejsou omezení jinou zástavbou
- návaznost na stávající cyklistické trasy

T (Hrozby)
- omezení výšky stavby v oblasti leteckého koridoru
- hluk z dopravy

REŠERŠE

Obr. 1. Projektil architekti I Středisko ekologické výchovy Sluňákov I Horka nad Moravou I 2007

Obr. 2. T. Meda, J. Kroupa, F. Klozar I Natura Park Pardubice I Pardubice I 2015

Obr. 3. AND spol. s.r.o. I Podblanické ekologické centrum – Vodní dům I Hulice I 2016

Obr. 4. Greenwich Ecology Park

Zdroj:
Obr.1.: https://www.archiweb.cz/b/stredisko-ekologicke-vychovy-slunakov
Obr.2.: http://www.earch.cz/cs/architektura/natura-park-pardubice-laka-k-navsteve
Obr.3.: http://www.podblanickeekocentrum.cz/cs/knihovna
Obr.4.: http://www.bbc.co.uk/breathingplaces/greenwich_peninsula_ecology_park/

INTERPRETACE

Na základě provedených analýz mohu uskutečnit shrnutí základních bodů pro návrh.

Ekologické centrum - areál

Areál se nachází ve východní části Kbel. V okolí jsou jedno až třípatrové budovy. Na západ od řešeného území jsou čtyřpatrové obytné budovy. Jedná se hlavně o rodinné a bytové domy. Střešní rovina je tvořena převážně pultovými, sedlovými střechami. Od centra je areál oddělen lesoparkem. A z jížní strany tvoři koridor ulice Mladoboleslavská, která odděluje území hlavně vysokou frekvencí dopravy. Na tuto ulici je napojen hlavní vjezd do ekocentra. Zastávka MHD je v blízkosti asi 50 m od vjezdu do areálu. Nádraží leží vedle horního areálu, je zde zajištěna také vlaková doprava. Z centra Prahy trvá cesta do Kbel asi 20 minut.
Na jížní straně dolního areálu tvoří bariéru proti hluku a prachu zeleň. Z východní strany je areál obklopen golfovým hřištěm a polem. Ze severu navazuje na malý les pomocí komunikace. Ze západu je oddělen od ostatního území železnicí. Na Centrální park navazuje pomocí pěší stezky a Vinořským potokem.
Na horních pozemcích řešeného areálu se nachází v některých místech okrasná školka a sad. Součástí je i nově zbudovaný Dřevák, jednopatrová dřevostavba, která slouží k enviromentální výchově. K Dřeváku je zbudována i kořenová čistička. V severní části areálu je kompostárna. Areál je volně průchozí, zbytky plotu v některých místech však tvoří bariéru.
Dolní areál slouží jako zázemí ekocentra. V současné době je tvořen budovou bývalého zahradnictví, která slouží jako ekocentrum, mateřská školka a zázemí zaměstnanců. Dalšími objekty areálu jsou skleníky pro komunitní zahradničení, pila se zpracováním dřeva a altán. Nachází se zde i dva výběhy pro ovce a nutrie a naučná stezka.
Z hlediska územního plánu je lokalita v horním areálu zahradnictví a dolní areál plocha všeobecně smíšena. Terén je mírně svažitý na jih, to naskýtá výborné podmínky pro pěstování. Území je vhodné pro stavbu ekocentra.

Návrh ekologického centra by měl umožnit, kromě vytvoření edukačního centra, i centrum pro komunitní setkávání. Areál by měl sloužit pro rekreaci a relaxaci veřejnosti a zároveň sloužit pro ekologickou výchovu dětí ze škol. K tomuto může vypomoct dobrá dostupnost vlakem. Ekologické centrum by mělo organizovat workshopy a programy zaměřené enviromentální tématikou. Zároveň by centrum mělo zajistit jiné aktvity tak, aby byl zajištěn kontinuální provoz. Ekocentrum by mělo být plně bezbariérové. Povrchy by měli být bezpečné s ohledem na zvýšený pohyb dětí. Zároveň by budova měla mít reprezentativní charakter z důvodu konání enviromentálních konferencí. Ekocentrum by mělo mít návaznost na okolní veřejný prostor a komunikace.
Musí být zachována dostatečně široká komunikace k pile a na horní konec horního areálu z důvodu projíždění traktorem.

FORMULACE VIZE

Ekocentrum a okolí

Hlavním tématem pro mě bylo vytvoření nových objektů, které budou reagovat na okolní krajinu a zároveň tvořit prostor pro setkávání lidí. Velmi důležitá pro mě byla návaznost na okolní stávající komunikace a propojení se stávájícím parkem a samotná návaznost jednotlivých areálu a obejktu. Ráda bych v návrhu vytvořila prostor pro sekávání generací, vytvořit další funkce, které by přispěli k udržitelnosti areálu a zvýšení návštěvnosti, například restaurací nebo kavárnou. Dopolední provoz v areálu by mohla zajišt´ovat mateřská škola, kterých je podle zjištěných informací nedostatek. Výuka bude zaměřena především na ekologickou výchovu a pobyt venku. Především bych se chtěla zaměřit na aplikaci ekologických prvkůna nové objekty a demonstrovat tak ekologii v praxi. Areál by měl zůstat otevřený a zároveň vytvořit zákoutí.
Dalším velkým problémem je horní areál s původním sadem, který bych ráda zachovala. Doplnila bych ho o další aktivity, které by přilákaly další navštěvníky jako například výběhy zvířat, pobytové louky, úly a s nimi spojen kroužek včelařů, ohniště, kemp pro příměstské tábory. Zajimavým prvkem by byl vodní prvek, který by mohl být dotován z dotací na zadržování vody v krajině. Vodní prvek by mohl být další spojnicí mezi oběma areály.
Dalším nedostatkem je parkování, to by mělo být navrženo tak, aby nekolidovalo s chodci. nejvhodnější se jeví místo v blízkosti vjezdu na pozemek.
Z hlediska celkové úpravy parteru chci pracovat s krajinářskou úpravou, která se k tomuto tématu podle mě velice hodí. Chtěla bych se zaměřit na rostliny vhodné pro včely a jiný hmyz a stromy původních odrůd. V celku pracovat s listnatými stromy a zachovat proporce vzhledem k budovám. Pracovat s krajinářskou úpravou tak, aby byla i poučná, například popisy u stromů a květin a zároveň úžitková. K tomuto bych zachovala a zvětšila komuunitní zahradničení, které je vhodným prvkem k trávení volného času a potkáváním lidí různého věku.
V návrhu musím od začátku pracovat s rozdělením funkcí v areálech, tak aby v horním byly jen drobné stavby, okolím a napojením na stávající komunikace.

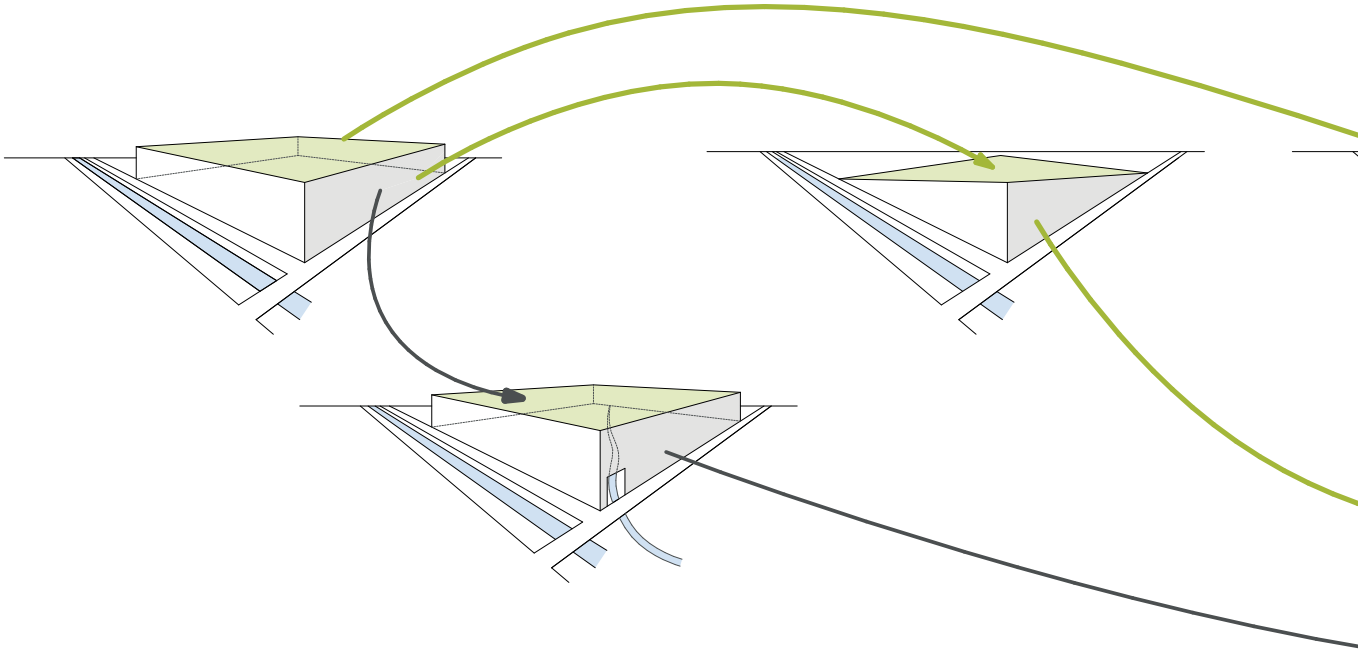
VARIANTY

Řešení objektů v rámci urbanismu

V první fázi jsem uvažovala o celkovém propojení s městem a zelení. Vytvořila jsem si mapu zeleně celých Kbel propojených s Letňany a Satalicemi. Ekocentrum by se tak mohlo stát další zastávkou na této trase a stát zajímavým bodem. V této fázi jsem se zabývala propojením špatně dostupného areálu s městem a napojením na již stávající komunikace jak pěší tak silniční. A propojení budovy do tohoto systému. Z analýzy pěších tras a ohnisek pohybu lidí byla budova rozdělena trasou od vlakového nádraží, kde se do budoucna předpokláda velký pohyb návštěvníků.

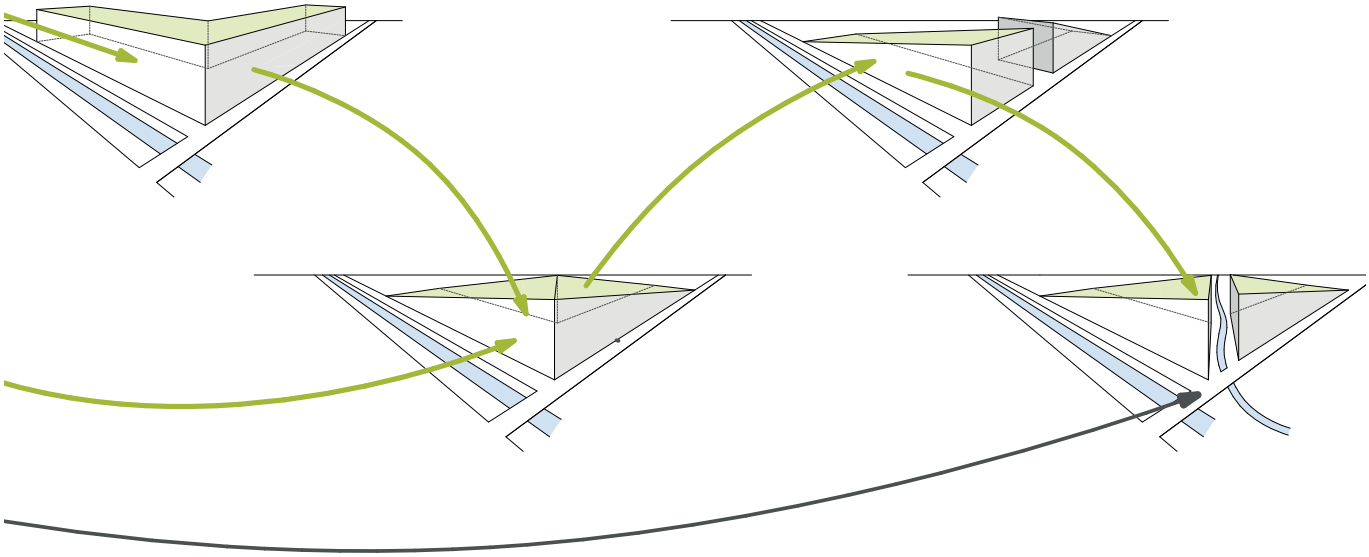
Horní areál je rozdělen šikmými komunikacemi, které propojují důležité místa s dolním arál a navazují na potočení stávajícího dřeváku. Podél hranic pozemku vedou komunikace zajišťující lepší dostupnost ke kompostárně na severu pozemku. Komunikace spojující areál s Centrálním parkem a vlakovým nádražím jsou širší, aby ukázali na důležitost těchto tras.
Dolní areál na severu zůstal zachován, kvůli požadavkům investora. Pila byla zvětšena a pod ní byli umístěny skleníky. Využila jsem svažitosti terénu tqk, aby nedocházelo k zastínění jednotlivých skleníků.

Z počátku jsem přemýšlela o jedné budově orientované rohem k ulici Mladoboleslavská. Již od počátku jsem v návrhu počítala se zelenou střechou, aby nedocházelo k přehřívání dalších ploch a zadržování vody na pozemku, čemuž napomáhá i severozápadní orientace střechy. V ruhé fázi jsem kvůli veké výšce zvolila pouze jednopatrovou budovu.
Dalším prvkem v návrhu byla vodoteč, která prochází budovou, tento návrh jsem poté zamítla, kvůli problémům s tepelným únikům s tím spojeným. S tímto pracuje druhý návrh.
V této fázi jsem přemýšlela nad stejnou výškou po celé budově nebo sklonem do rostléhoho terénu, který mírně stoupá na sever a změnou tvaru do tvaru L.
Oba tyto návrhy jsem spojila, pro výhody pochozí zelené střechy přímo z terénua prosvětlením větších fasásních ploch. ,Budovu jsem rozdělila cestou vedoucí z nádraží a vodotečí ze stejného směru. Vznikl tak reprezentativní prostor uprostřed budov. Trasu komunikace jsem zvolila na úplný roh z důvodu větší dynamik stavby.

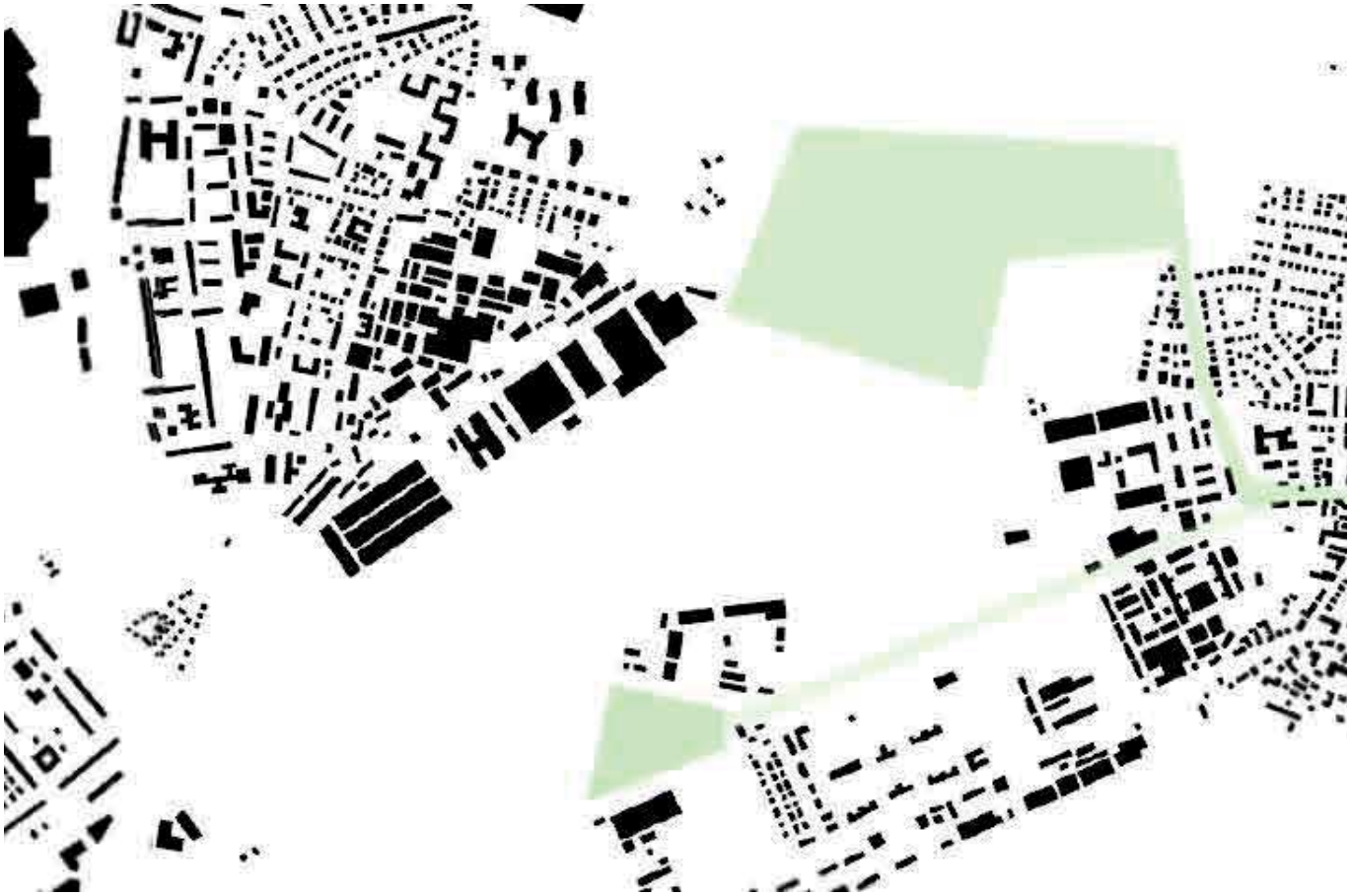


Návrh dispozic jsem zpočátku řešila hlavně ve vztahu k různým funkcím, které mají jiné požadavky. V první fázi jsem měla vstupy pro každou funkci zvlášť a k tomu i zázemí. Zázemí v budově A jsem řešila při severní fasádě.
V druhé fázi jsem zmenšila počet vchodů pomocí spojením zázemí. V budově A jsem vytvořila jeden vchod pro restauraci i interaktivní centrum. Tyto funkce jsou odděleny společným jádrem. Tento jádrový systém byl použit i u druhé budovy. Stejné řešení obou budov dodalo jednotný koncept celému půdorysu. Z důvodu šikmé střechy po celé délce půdorysu jsem musela vyřešit světlou výšku. V jedné části budovy A (sklady) je podlaha nižší. Tím jsem využila i plochu, která by zůstala nevyužita.

Výsledný návrh vychází s poslední varianty návrhu hmotového řešení. Do řešeného území budou vloženy dvě hlavní budovy tvořící vstup do areálu. Okolní budoy se snaží reagovat na hlavní budovy jednoduchým tvarem tak, aby je nezastinovali. Hmotové řešení bude doplněno krajinářskými prvky ve vhodném měřítku k budovám. Systém budov bude jádrový s doplněným sloupovým systémem.

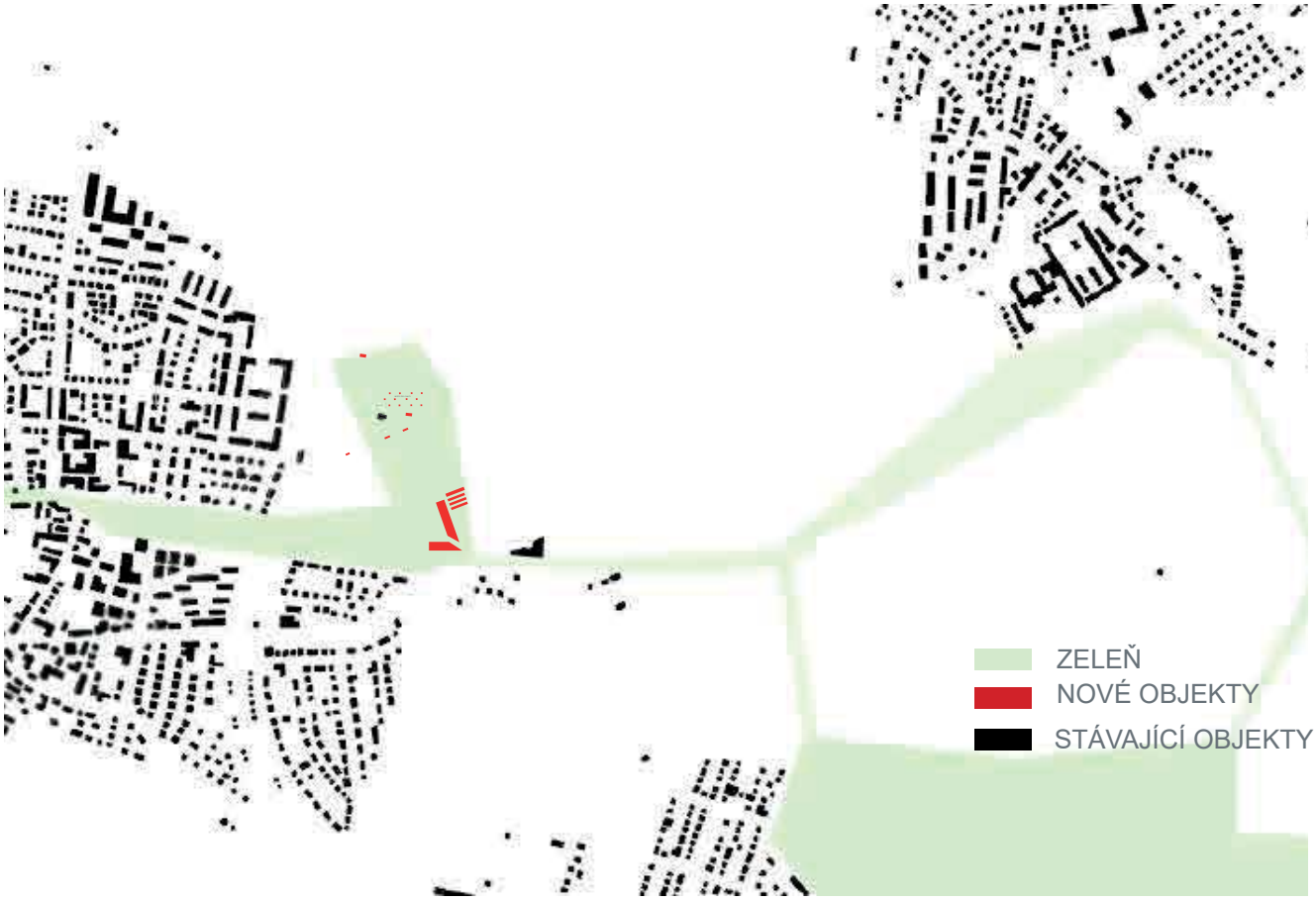


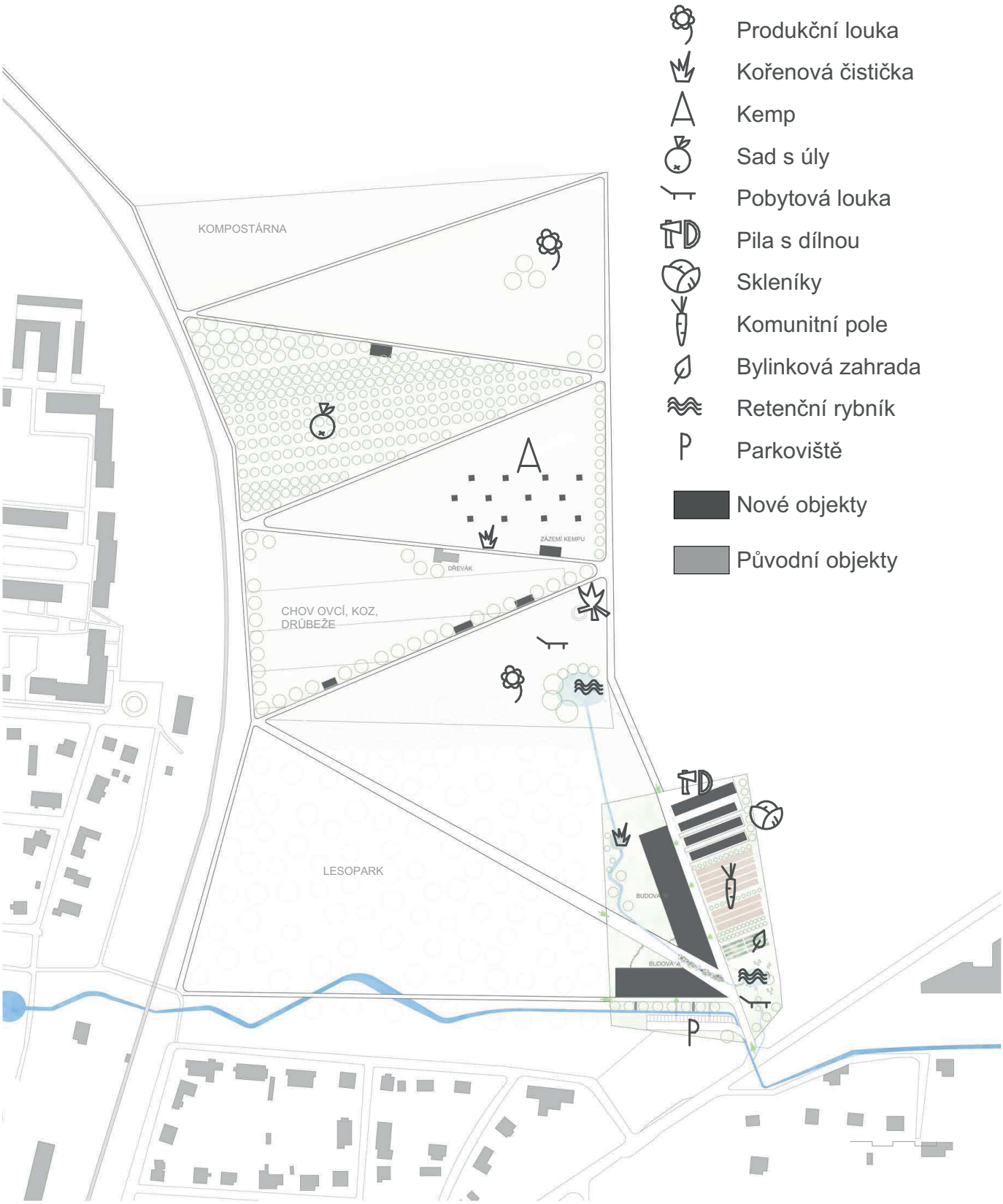
VÝSLEDNÝ NÁVRH



Urbanistické a hmotové řešení

Návrh reaguje na stávající komunikace a ohniska výskytu lidí. Hlavní objekty jsou umístěny rovnoběžně s komunikací navazující na Centrální park a původní komunikaci směřující k pile a dále do horního areálu. Celý návrh reaguje na systém parků a pěších tras mířících od Letňan přes Kbely až do Satalic. Ekocentrum se stane jednou se zastávek a důležitou součástí města. V dalším návrhu by mohla být realizována revitalizace Vinořského potoku, která proběhla v Centrálním parku.
V dolním areálu jsou hlavni budovy. Napojení řešeného území na okolí bude ze západní strany pomocí pěších cest a vjezdem na severu z ulice Mladoboleslavská.
V dolním areálu jsou umístěny hlavní budovy se zázemím a sklady. Dalšími menšími objekty je pila s katrem a místností pro workshopy a tři skleníky. Zázemí skleníků je umístěno v budově B. V horním areálu jsou umístěny malé stavby, převážně dřevostavby, jako zázemí venkovních aktivit. Jako je kemp, chov ovcí a koz a včelín.
Pomocí cest byla rozdělena hlavní budova a vznikl tak zvláštní prostor pro krajinářskou úpravu, který reaguje na ostré hrany a linie návrhu. Vznikl průhled od nádraží k budovám přes stávající lesopark.
Parkoviště je umístěno v dolním areálu u hranice pozemku s ulici Mladoboleslavská, u vjezdu na pozemek. Tak aby nedocházelo k mísení pěší a automobilové dopravy.
Zelené střechy hlavních budov přecházejí do terénu. Na hlavní budově B se nachází cesta s původní cestou dřeva, která se nacházela na místě dnešních komunitních polí.
Krajinářská úprava vytváří tiché zákoutí i prostor pro odpočinek.

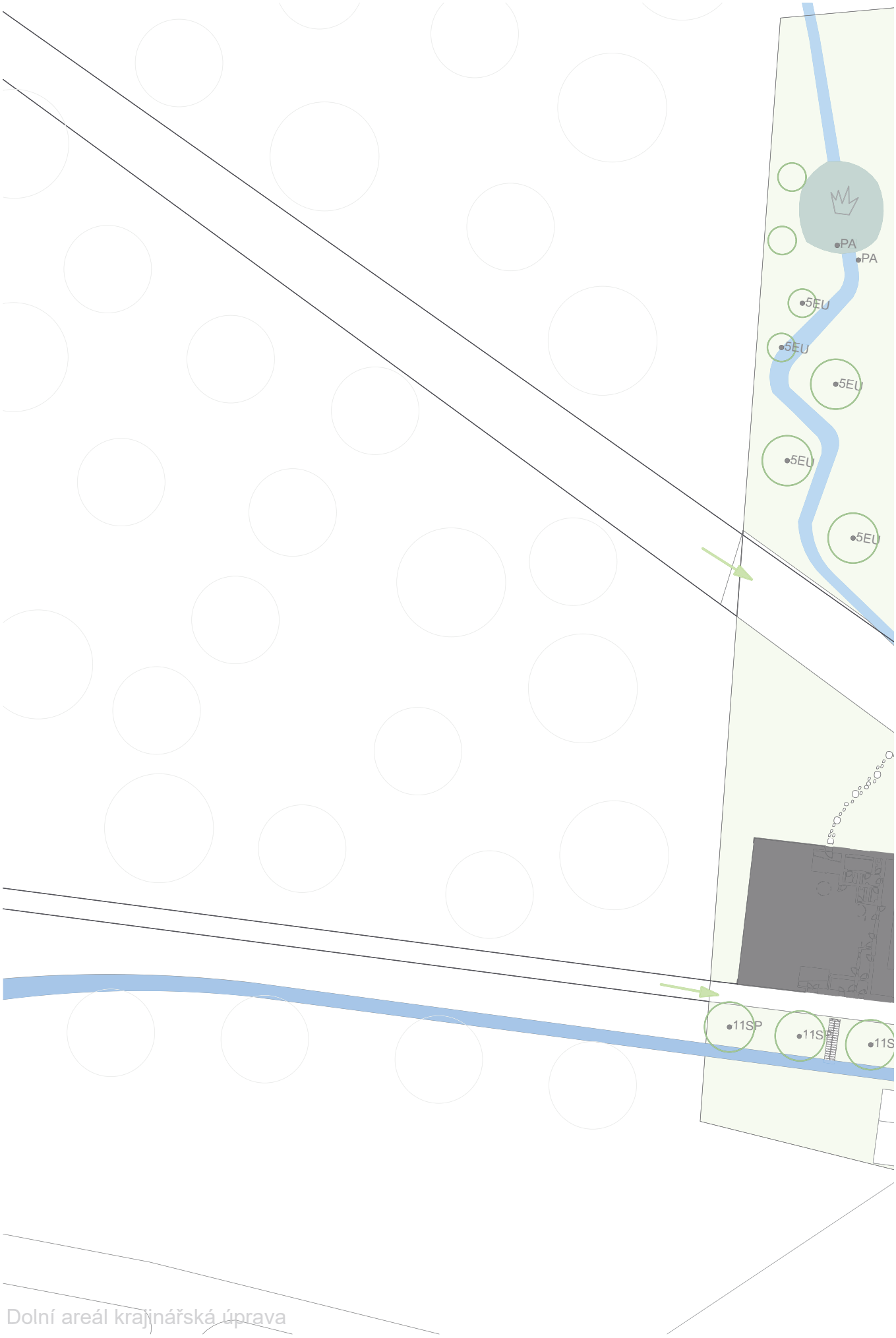




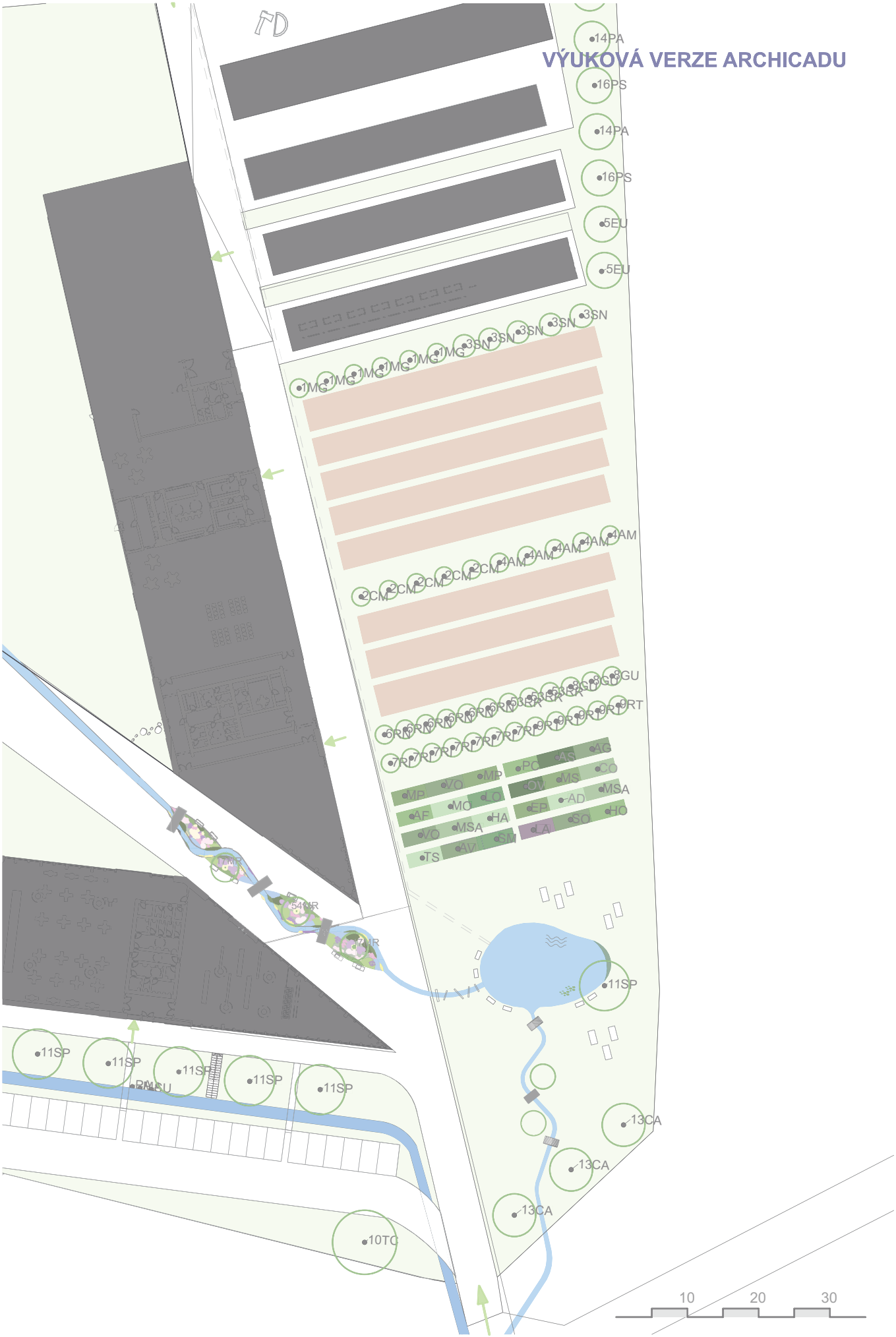
Situace areálu

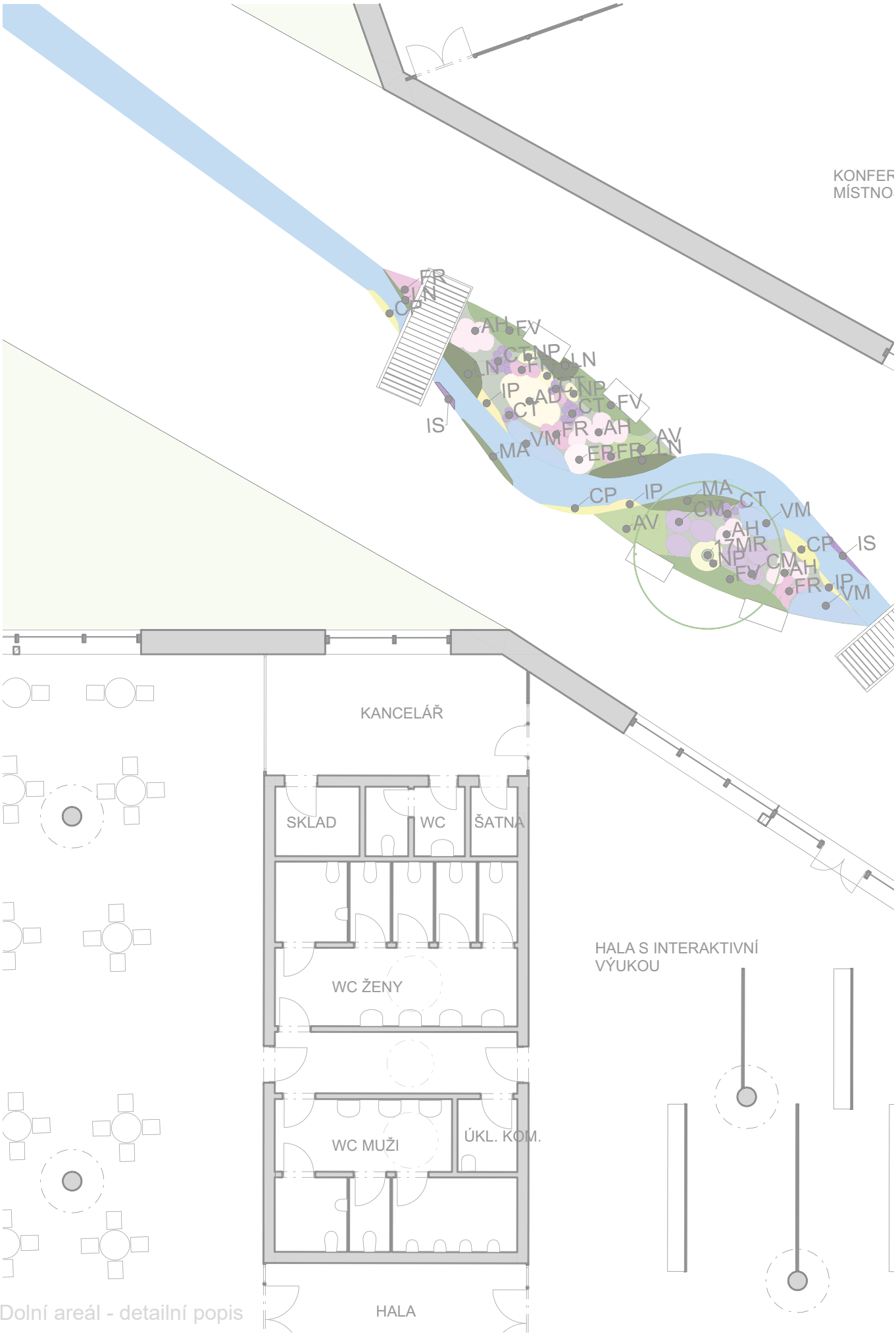
Krajinářské řešení

Urbanistické a hmotové řešení napomáhájí definovat použité krajinářské prvky.
Krajinářské úpravy v dolním areálu byly koncipovány tak aby korespondovaly s měřítkem budovy. Byly volený stromy s nízkou výškou do 8 m, aby nezastínily hlavní budovy. Stromy na pozemku jsou pouze listnaté. Spojují přilehlý lesopark a ekocentrum. Další výhodou je jejich stínění v létě a propustností slunečního světla v zimě. Jížní stěna budovy A bude ochlazována pomocí pnoucích rostlin - Vilec šplhavý (*Cobea Scandes).* Podél této fasády přes cestu bude vysazena řada Vrby pětimužné (*Salix pendanta).* Mezi budovami byla pomocí potoku vytvořena čtyři ostrovy zeleně. Ve středu jsou umístěny okrasné jabloně. Ve východní části jsou umístěny ovocné stromy za skleníky. Skleníky od komunitních polí rozdělují keře Mišpulí německých, Černého bezu a Dřínu obecného. Pole jsou od sebe oddělena nízkými keři. Jížněji na pozemku je vytvořeno bylinkové pole pro účely ekocentra, mateřské školy a restaurace. U jížní hranice pozemku se nacházejí Lísky obecné.
Původní skleníky zahradnictví začli plnit funkci komunitních zahrad. Tuto funkci jsem zachovala a dále byly navrženy malé lány polí, které doplňují funkci skleníků.
Horní areál slouží k rekreaci, chovu zvířat a včelaření. Nachází se zde sad s velké části tvořen původními druhy jabloní, hrušní, slivoní, třešní, meruněk a ořešáku. Ty jsou doplněny opylovači a dalšími zajímavými odrůdami. V této části jsou úly s včelnicí a medárnou. Sad bude obsluhován zaměstnanci ekocentra. Bude sloužit veřejnosti, restauraci, ekocentrum a mateřské škole. Ovoce bude skladováno v skladu hlavní budovy. U ohrady ovcí na jížní straně budou vysazeny lísky a buky tak, aby tvořili stín zvířatům.
Chodníky jsou z gloritu.
Hlavní linii mezi budovami protíná cesta, ve které se klikatí potok. Ten končí v nádrži a voda je poté přečerpávána do horního rybníka. Tento prvek je použit pro neustálý pohyb vody, který je nutný k fungování kořenové čističky. Při velkém množství vody je navržen přepad v dolní nádrži. Voda bude odtékat do místního potoka, je tedy nutné zařídit souhlas!se vodoprávního úřadu. Z důvodu omezení kapacity místní ČOV bylo navrženo toto řešení.

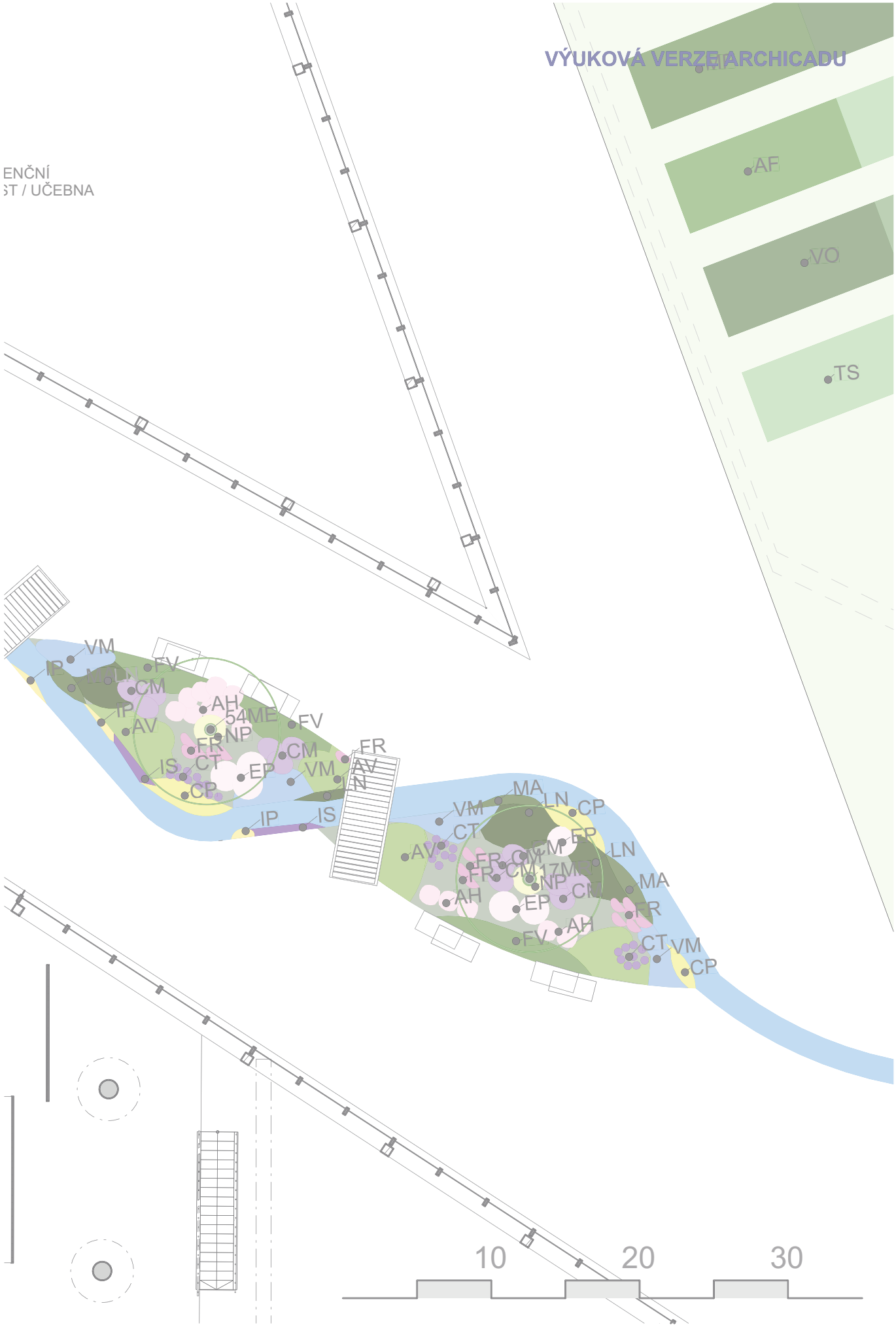


Dolní areál krajinářská úprava


VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU
14PA
16PS
14PA
16PS
5EU
5EU
3SN
1MG
4AM
2CM
8GU
9RT
6RN
7RP
AG
AS
PO
CO
MS
OV
MSA
AD
EP
HO
SO
LA
MP
VO
LO
MO
AF
HA
SM
AV
TS
54GR
11SP
RM5U
13CA
10TC
10
20
30



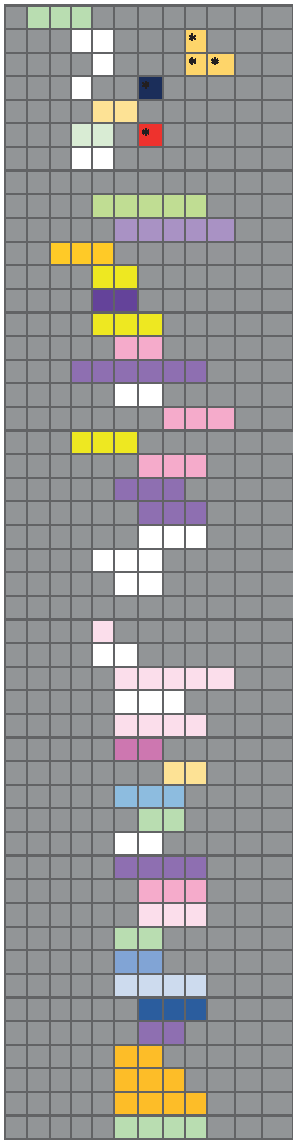
Dolní areál - detailní popis

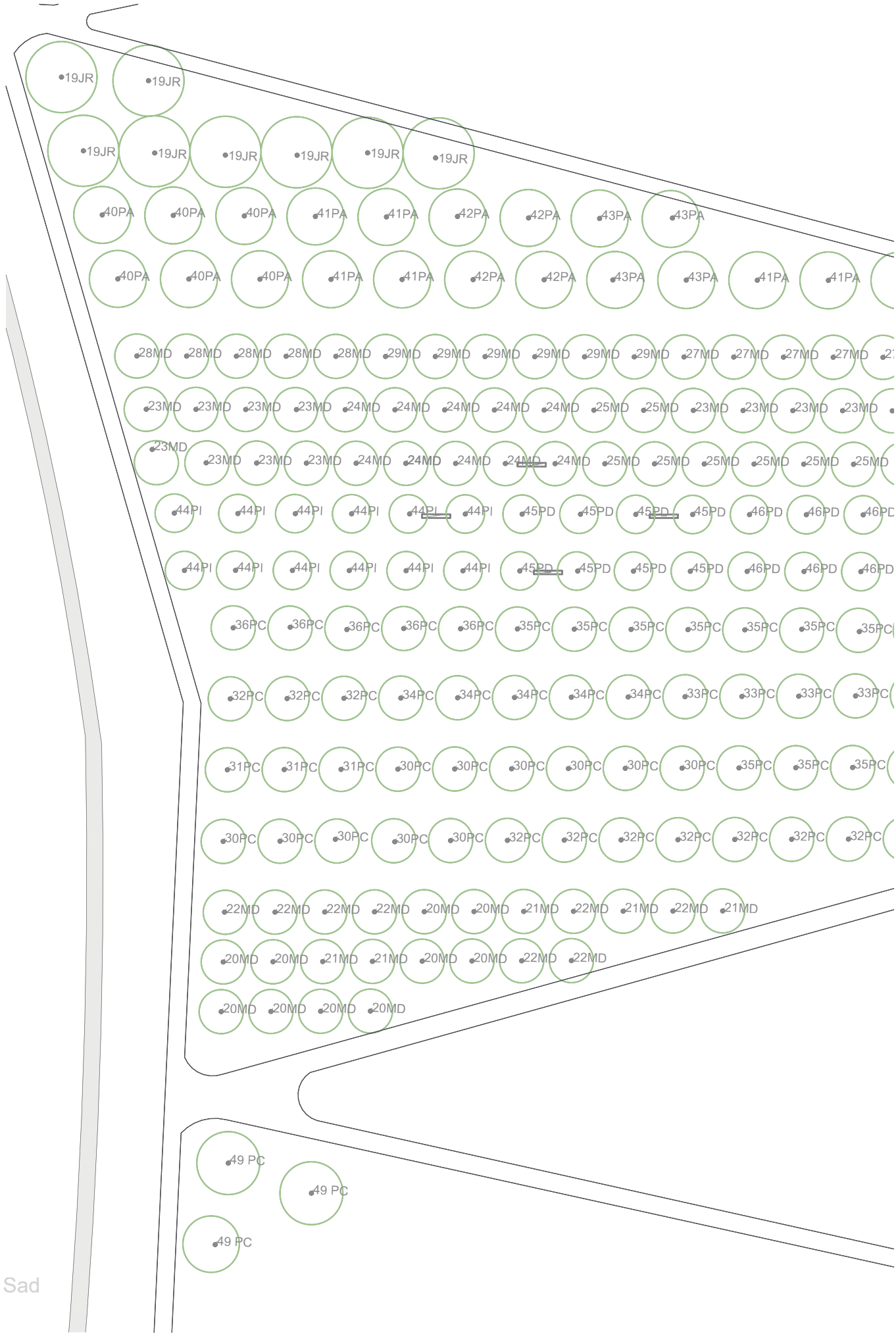

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU
ENČNÍ
ST / UČEBNA
AF
VO
TS
VM
IP
FV
CM
AH
54ME
NP
AV
FR
CT
IS
EP
CP
LN
MA
17ME
10
20
30

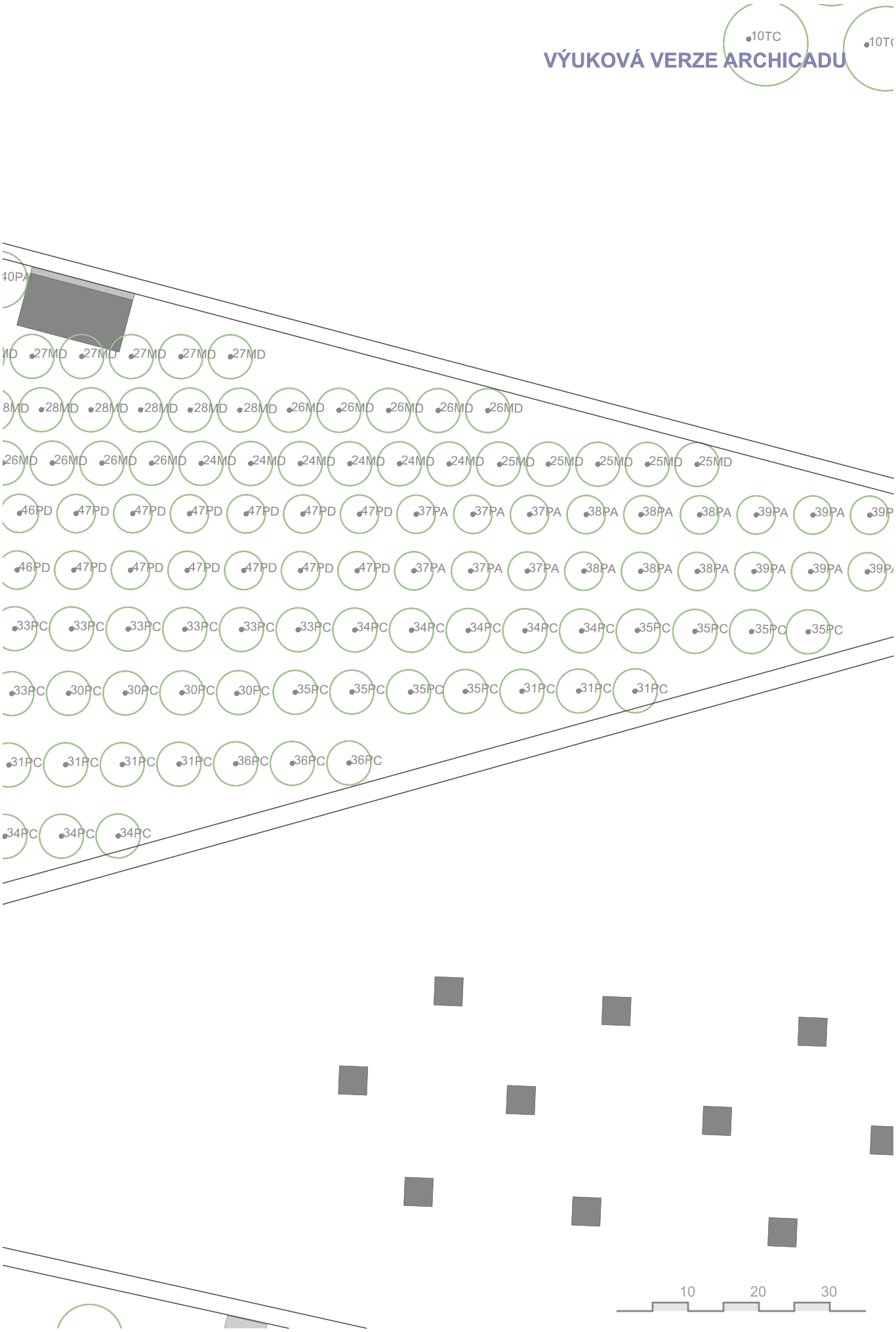
Značka	Latinský název	Český název	Velikost		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1MG	*Mespilus germanica*	Mišpule německá	4-5 m	Květen												
2CM	*Cornus mas*	Dřín obecný	3-5 m	Časně zjara												
3SN	*Sambucus nigra*	Bez černý		Květen-červen												
4AM	*Aronia melanocarpa*	Temnoplodec černoplodý	2 m	Duben-květen												
5EU	*Elaeagnus umbellata*	Hlošina okoličnatá	do 4 m	Květen-červen												
6RN	*Ribes nidigrolaria*	Rybíz josta	do 2 m	Duben-květen												
7RI	*Rubus idaeus*	Maliník obecný		Květen-červen												
8GU	*Grossularia uva-crispa ´Spine Free´*	Angrešt červený ´Spine Free´	1 m													
9RT	*Rubus Thornfree*	Beztrná ostružina	2-4 m	Duben-květen												
10TC	*Tilia cordata*	Lípa srdčitá		Červen - červenec												
11SP	*Salix pentanda*	Vrba pětimužná	6-10 m	Květen - červen												
12SA	*Sorbus ancuparia ´Moravica´*	Jeřáb ptačí ´Moravica´	až 5 m	Květen												
13CA	*Corylus avellana*	Líska obecná	2-7 m	Únor-duben												
14PA	*Prunus avium*	Třešen ptačí	až 30 m	Duben-květen												
15CL	*Crataegus lavigata*	Hloh jednosemenný	2,5-6 m	nebo Paul´s Secret - ruzove kvety												
16PS	*Prunus spinosa*	Trnka obecná	2 m	Březen-duben												
17MR	*Malus ´Royalty´*	Okrasná jablon Royalty	3-5 m	Duben-květen												
18SA	*Salix alba*	Vrba bílá	15-35 m	Duben-květen												
19JR	*Junglas regia*	Ořešák královský	10 m	Květen-červen												
20MD	*Malus domestica ´Parména zlatá´*	Jabloň ´Parména zlatá´	7 m	Květen-červen												
21MD	*Malus domestica ´Průsvitné letní´*	Jabloň ´Průsvitné letní´	7 m	Květen -červen												
22MD	*Malus domestica ´Jonathan´*	Jabloň ´Jonathan´	7 m	Květen -červen												
23MD	*Malus domestica ´Ontario´*	Jabloň ´Ontario´	7 m	Květen -červen												
24MD	*Malus domestica ´České růžové´*	Jabloň ´České ružové´	7 m	Květen -červen												
25MD	*Malus domestica ´Míšeňské´*	Jabloň ´Míšeňské´	7 m	Květen -červen												
26MD	*M.d. ´Kalvil červený podzimní´*	J. ´Kalvil červený podzimní´	7 m	Květen -červen												
27MD	*M. d.´Gaskoyneho šarlatové´*	J. ´Gaskoyneeho šarlatové´	7 m	Květen -červen												
28MD	*M. d.´Jeptiška´*	J. ´Jeptiška´	7 m	Květen -červen												
29MD	*M.d. ´Malinové holovouské´*	J. ´Malinové holovouské´	7 m	Květen -červen												
30PC	*Pyrus communis ´Krvavka´*	Hrušeň ´Krvavka´	8 m	Duben-květen												
31PC	*Pyrus communis ´Wiliamsova´*	Hrušeň ´Wiliamsova´	8 m	Duben-květen												
32PC	*Pyrus communis ´Bozkova lahvice´*	Hrušeň ´Bozkova lahvice´	8 m	Duben-květen												
33PC	*Pyrus communis ´Solanka´*	Hrušeň ´Solanka´	8 m	Duben-květen												
34PC	*Pyrus communis ´Konference´*	Hrušeň ´Konference´	8 m	Duben-květen												
35PC	*P. communis ´Děkanka robertova´*	Hrušeň ´Děkanka robertova´	8 m	Duben-květen												
36PC	*P. communis ´Červencová´*	Hrušeň ´Červencová´	8 m	Duben												
37PA	*Prunus armeniaca ´Velkopavlovická´*	Meruňka ´Velkopavlovická´	7 m	Březen - Duben												
38PA	*Prunus armeniaca ´Holubova´*	Meruňka ´Holubova´	7 m	Březen - Duben												
39PA	*Prunus armeniaca ´Mělnická´*	Meruňka ´Mělnická´	7 m	Březen - Duben												
40PA	*Prunus avium ´Napoleonova´*	Třešeň ´Napoleonova´	10 m	Duben-květen												
41PA	*Prunus avium ´Burlat´*	Třešeň ´Burlat´	10 m	Duben-květen												
42PA	*Prunus avium ´Karešova´*	Třešeň ´Karešova´	10 m	Duben-květen												
43PA	*Prunus avium ´Dönissenova´*	Třešeň ´Dönissenova´	10 m	Duben-květen												
44PI	*Prunus insititia* 'Malvazinka'	Slivoň Malvazinka	8 m	Duben-květen												
45PD	*Prunus domestica* 'Durancie'	Slivoň Durancie	8 m	Duben-květen												
46PD	*P. domestica* 'Domácí velkoplodá'	Švestka 'Domácí velkoplodá'	8 m	Duben-květen												
47PD	*Prunus domestica 'Vajlevka'*	Švestka 'Vajlevka'	8 m	Duben-květen												

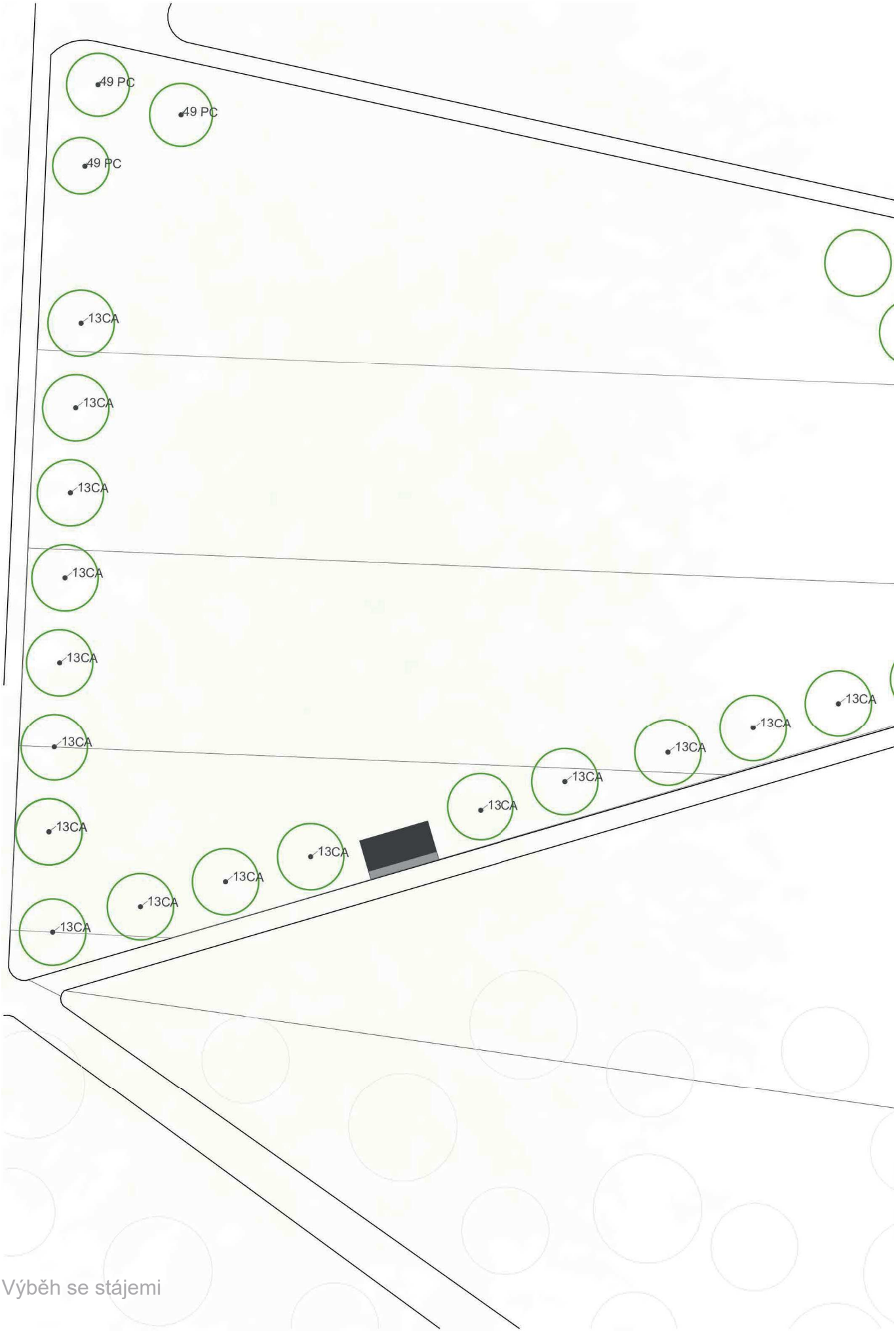
Seznam rostlin v areálu

48AG	*Alnus glutinosa*	Olše lepkavá	30 m	Únor-duben
49PC	*Pirus communis*	Hrušeň obecná - polnička	5-15 m	Duben - květen
50CO	*Cydonia oblonga*	Kdouloň obecná	5-7 m	Květen
51AL	*Amelanchier lamarckii*	Muchovník Lamarkův	1-2 m	Duben
52EA	*Elaeagnus angustifolia*	Hlošina úzkolistá	8 m	Květen-červen
53RR	*Ribes rubrum´Rubigo´*	Červený rybíz ´Rubigo´	1-2 m	Duben-květen
54ME	*Malus 'Evereste'*	Okrasná jablon Evereste	4-6 m	Duben-květen
AV	*Alchemilla vulgaris*	Kontryhel obecný	10 cm	Květen-září
VB	*Verbena bonariensis*	Sporýš argentinský	1-1,2 m	Červen-říjen
NP	*Narcissus pseudonarcissus*	Narcis žlutý	40 cm	Březen-květen
IP	*Iris pseudacorus*	Kosatec žlutý	50 cm	Květen-červen
IS	*Iris sibirica*	Kosatec sibiřský	50 cm	Květen-červen
LN	*Lysimachia nummularia*	Vrbina penízková	5 cm	Květen-červenec
FR	*Filippendula rubra*	Tužebník červený	1-1,5 m	Červen-červenec
VM	*Vince minor*	Barvínek menší modrý	15 cm	Duben-září
AD	*Aruncus dioicus*	Udatna dvoudomá	1,5 m	Červen-červenec
AH	*Anemone hupehensis´Praecox´*	Sasanka hupejská	60 cm	Srpen-říjen
CP	*Caltha palustris*	Blatouch bahenní	30-50 cm	Duben-červen
EP	*Echinacea purpurea*	Třapatka nachová	1-1,5 m	Červenec-září
CM	*Centura montana*	Chrpa horská	50 cm	Červen-srpen
CT	*Campanula trachelium*	Zvonek kopřivolistý	30-90 cm	Červenec-září
MA	*Mentha aquatica*	Máta vodní	50 cm	Červenec-září
SU	*Stellaria uliginosa*	Ptačinec mokřadní	5-35 cm	Květen-červenec
SE	*Sparganium emersum*	Zevar jednoduchý	20-60 cm	Červen-červenec
PA	*Phalaris arundinacea*	Chrastice rákosovitá	0,6-2 m	
RP	*Rosa pomifera*	Růže dužnoplodá	2 m	Květen
FV	*Fragaria vesca*	Jahodník obecný	25 cm	Květen-červen
OV	*Origanum vulgare*	Dobromysl obecná	40-70 cm	Červen-říjen
SM	*Satureja montana*	Saturejka horská	30-40 cm	Červen-srpen
TS	*Thymus serphyllum*	Mateřidouška úzkolistá	5-15 cm	Červen-říjen
AS	*Allium schoenoprasum*	Pažitka pobřežní	40 cm	Červen-červenec
AD	*Artemisia dracunculus ´French Dragon´*	Pelyněk estragon ´French Dragon´	60 cm	Srpen-září
HO	*Hyssopus officinalis*	Yzop lékařský	50 cm	Červen - srpen
LO	*Levisticum officinale*	Libeček lékařský	100 cm	Červenec-srpen
MO	*Mellisa officinalis*	Meduňka lékařská	40 cm	Červen-červenec
MP	*Mentha piperita var. Citrata ´Lemon´*	Máta citrónová	30 cm	Červen-září
MS	*Mentha spicata ´Moroccan´*	Máta klasnatá marocká	40 cm	Červenec-září
MSA	*Mentha suaveolens ´Apfelminze´*	Máta vonná jablečná	40 cm	Červenec-září
PC	*Petroselinum crispum ´Frisado´*	Petržel naťová kadeřavá	40 cm	Červen-červenec
SO	*Salvia officinalis*	Šalvěj lékařská	50 cm	Červen-červenec
VO	*Veronica officinalis*	Rozrazil lékařský	15 cm	Červen-září
AF	*Agastache foeniculum ´Golden Jubilee´*	Agastache fenyklová ´Goldeb Jubilee´	70 cm	Červenec-září
LA	*Lavandula angustifolia*	Levandule lékařská	25-50 cm	Červenec-srpen
AE	*Agrimonia eupatoria*	Řepík lékařský	60 cm	Červen-červenec
HA	*Helichrysum angustifolium*	Smil úzkolistý	50cm	Červen - srpen
CO	*Calendula officinalis*	Měsíček lékářský	70 cm	Červen-září
AG	*Anethum graveolens*	Kopr vonný	100 cm	Červen-září

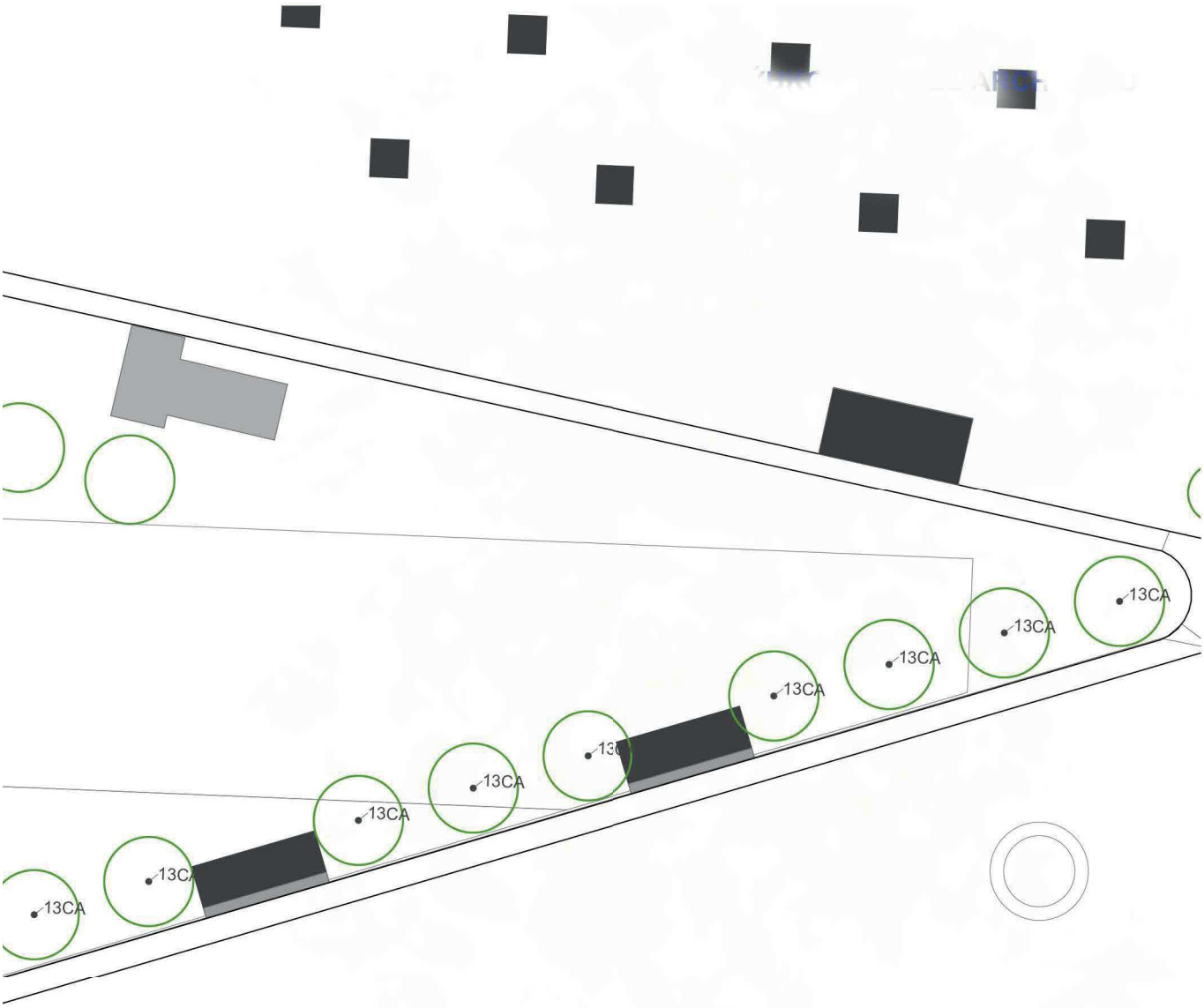


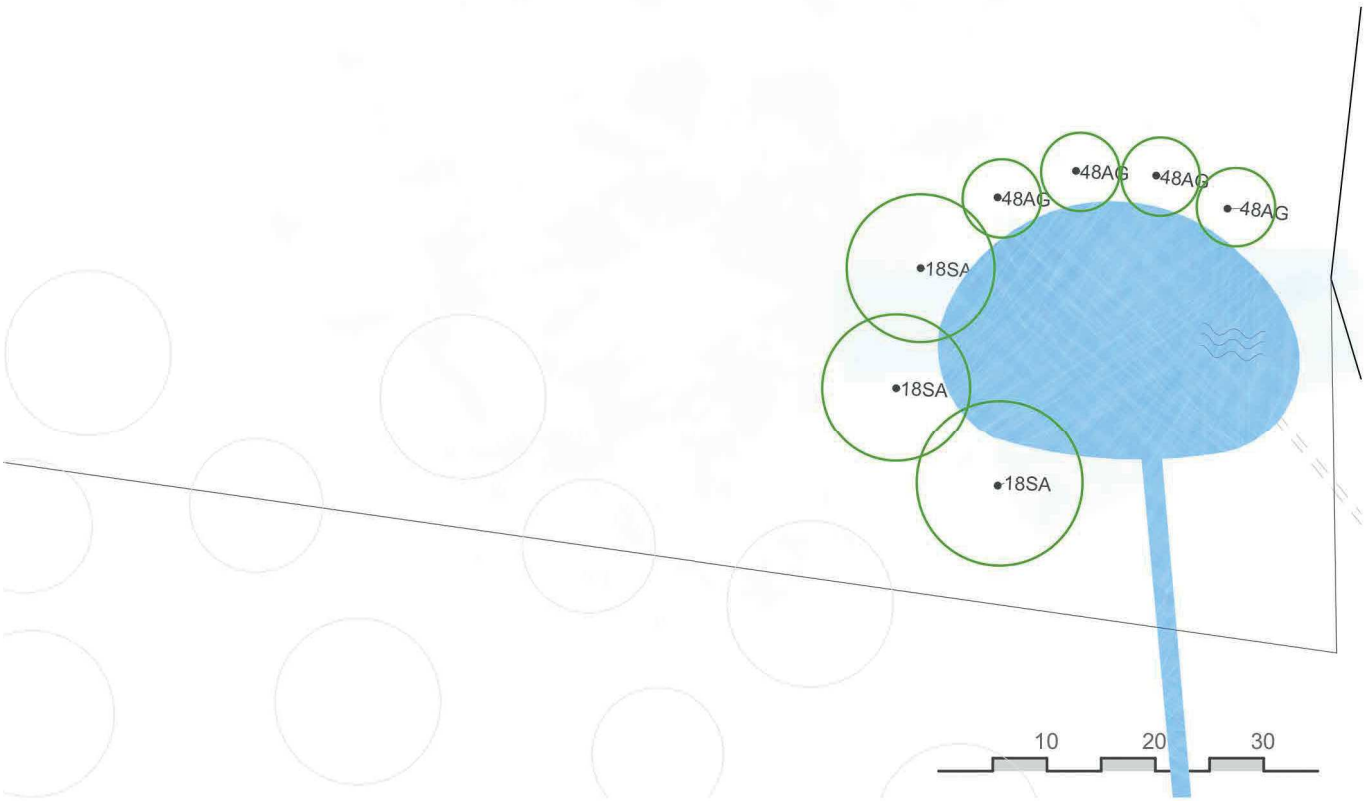

19JR
19JR
19JR
19JR
19JR
19JR
19JR
19JR
40PA
40PA
40PA
41PA
41PA
42PA
42PA
43PA
43PA
40PA
40PA
40PA
41PA
41PA
42PA
42PA
43PA
43PA
41PA
41PA
28MD
28MD
28MD
28MD
28MD
29MD
29MD
29MD
29MD
29MD
29MD
27MD
27MD
27MD
27MD
23MD
23MD
23MD
23MD
24MD
24MD
24MD
24MD
24MD
25MD
25MD
23MD
23MD
23MD
23MD
23MD
23MD
23MD
23MD
24MD
24MD
24MD
24MD
24MD
25MD
25MD
25MD
25MD
25MD
25MD
44PI
44PI
44PI
44PI
44PI
44PI
45PD
45PD
45PD
45PD
46PD
46PD
46PD
44PI
44PI
44PI
44PI
44PI
44PI
45PD
45PD
45PD
45PD
46PD
46PD
46PD
36PC
36PC
36PC
36PC
36PC
35PC
35PC
35PC
35PC
35PC
35PC
35PC
32PC
32PC
32PC
34PC
34PC
34PC
34PC
34PC
33PC
33PC
33PC
33PC
31PC
31PC
31PC
30PC
30PC
30PC
30PC
30PC
30PC
35PC
35PC
35PC
30PC
30PC
30PC
30PC
30PC
32PC
32PC
32PC
32PC
32PC
32PC
32PC
22MD
22MD
22MD
22MD
20MD
20MD
21MD
22MD
21MD
22MD
21MD
20MD
20MD
21MD
21MD
20MD
20MD
22MD
22MD
20MD
20MD
20MD
20MD
49 PC
49 PC
49 PC
Sad

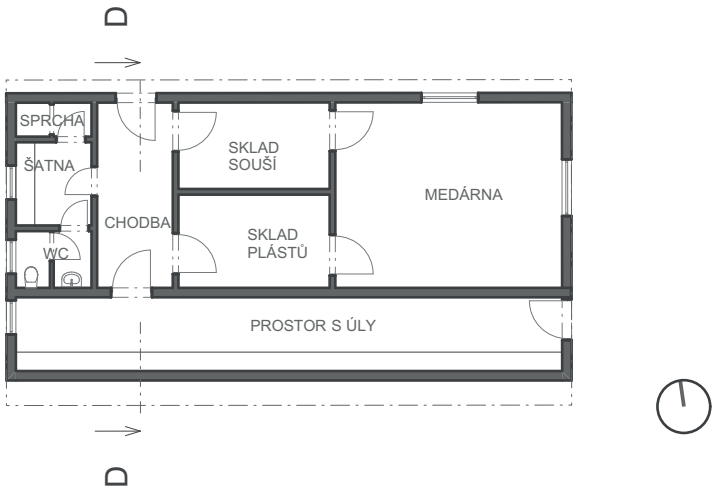




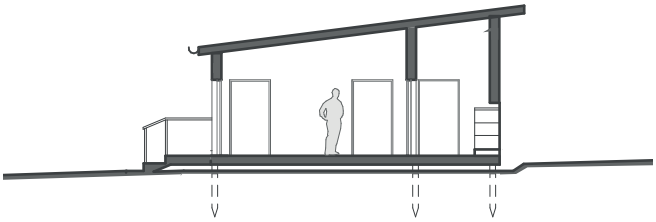
Výběh se stájemi


13CA
13CA
13CA
13CA
13CA
13CA
13CA
13CA
13CA

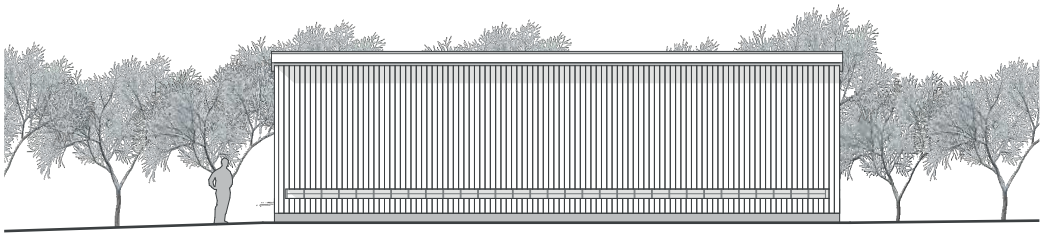

48AG
48AG
48AG
48AG
18SA
18SA
18SA
10
20
30



Půdorys



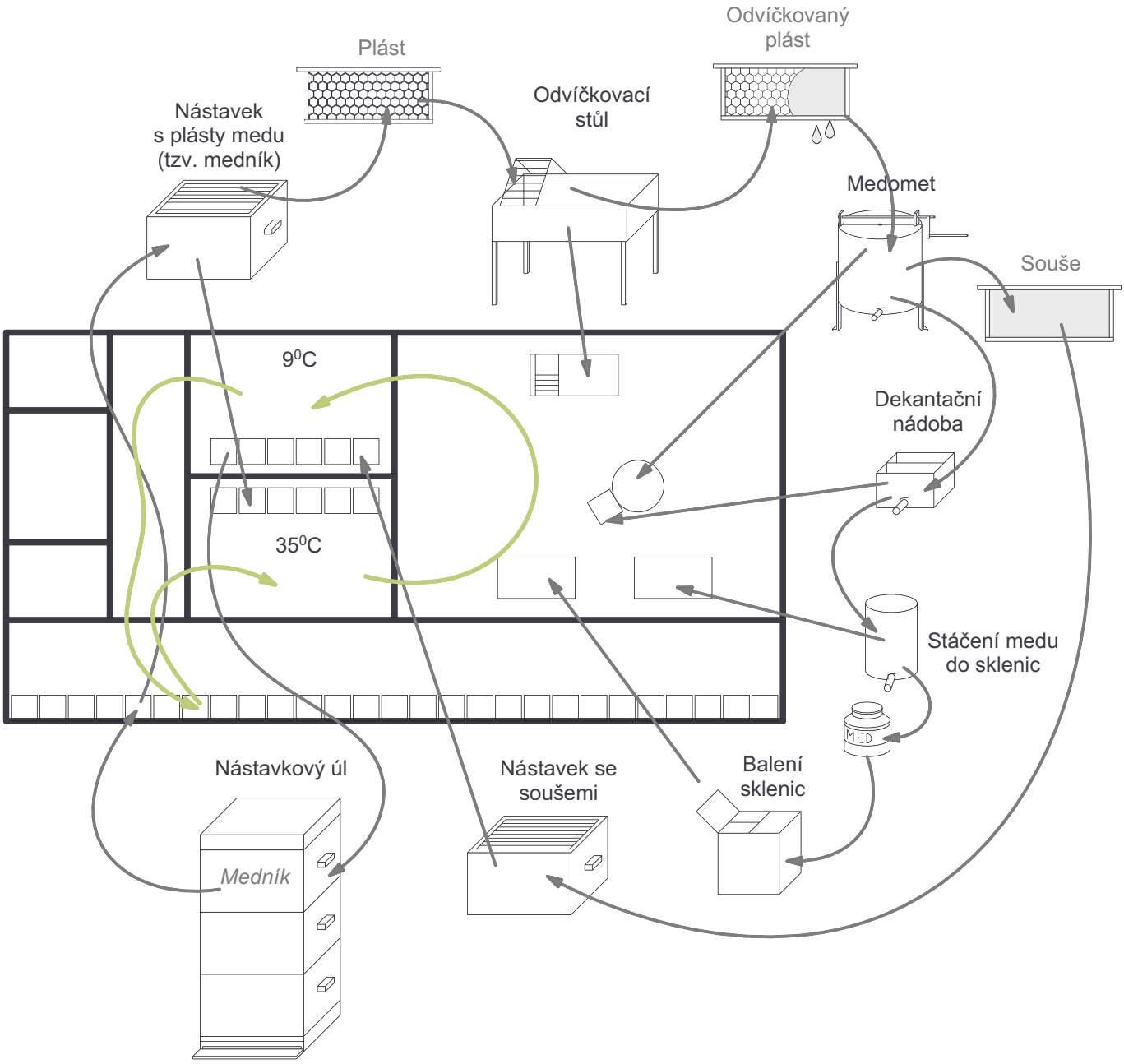
Řez

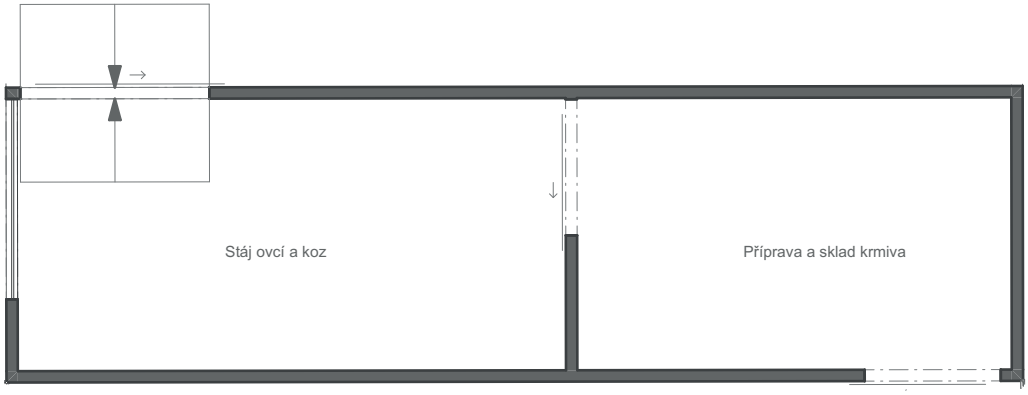


Pohled

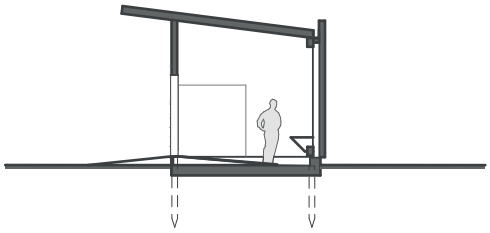
MEDÁRNA

Medárna s včelnicí se nachází v horním areálu ekocentra. Na severním okraji sadu tak, aby byly úly orienovány na jih. Další úly se nacházejí v sadu. Medárná má malé zázemí pro zaměstance, šatnu, wc a sprchu. V další provozní části se nachází sklad plástů, které budou přinášeny z prostoru s úly. Ty se poté odvíčkují a vymedují v medárně. Med bude na krátkou dobu skladován v této místnosti a poté převezen do skladu v hlavní budově. Prázdné souše budouu skladovány v skladu souší.

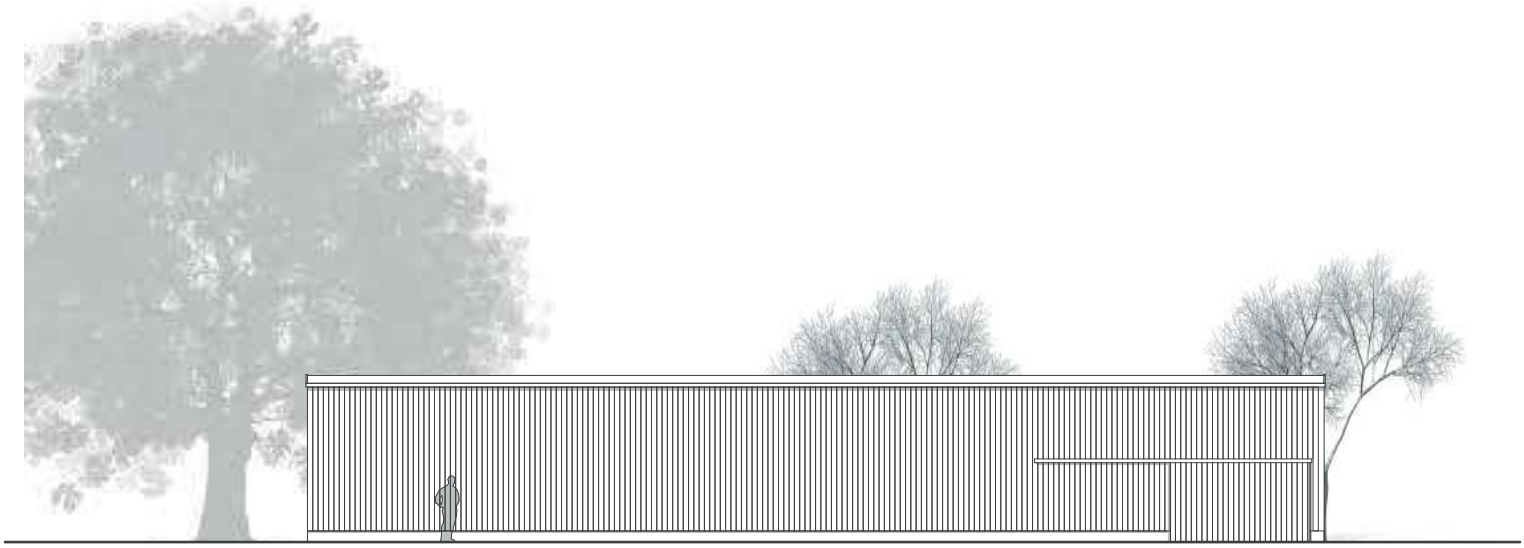




Půdorys



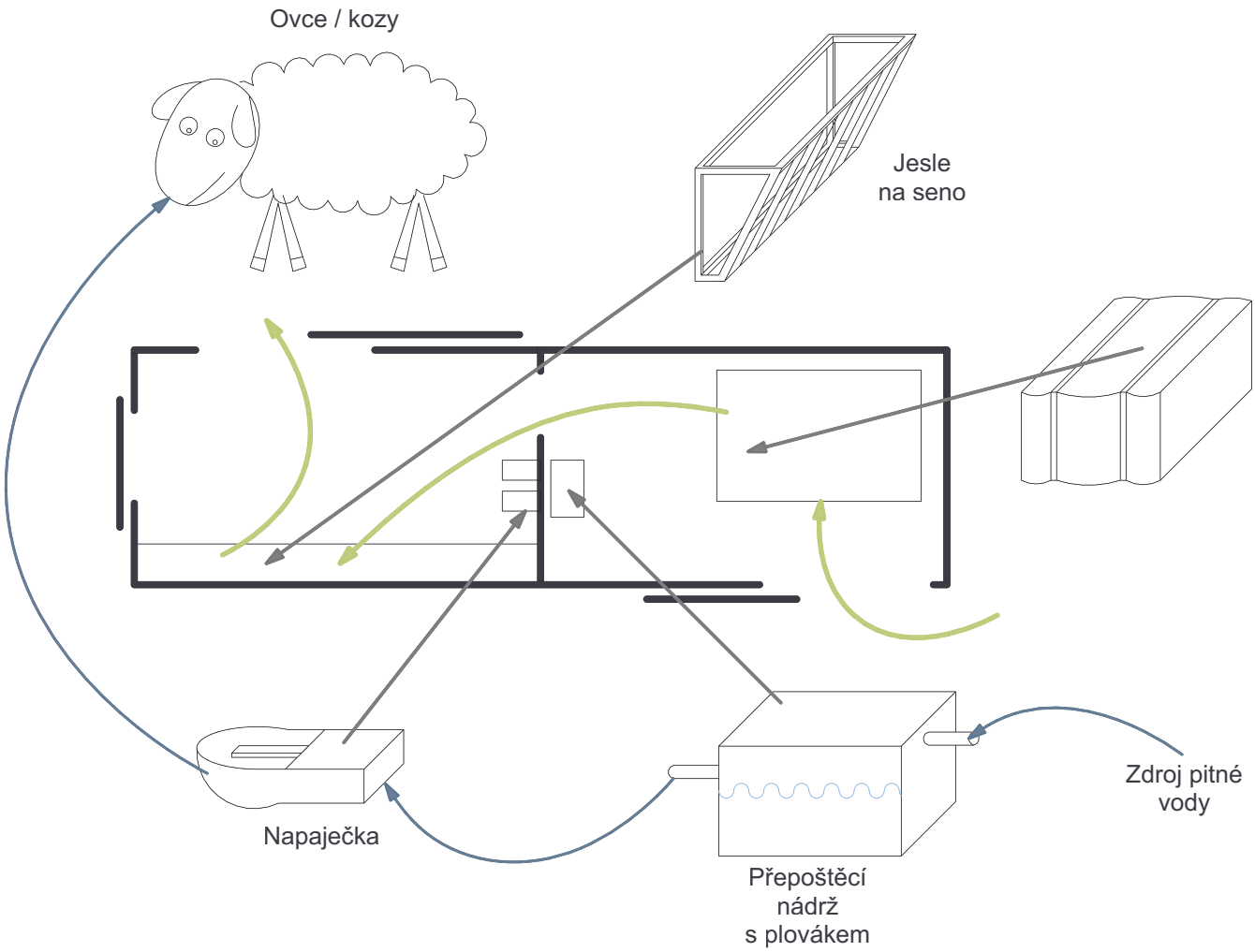
Řez

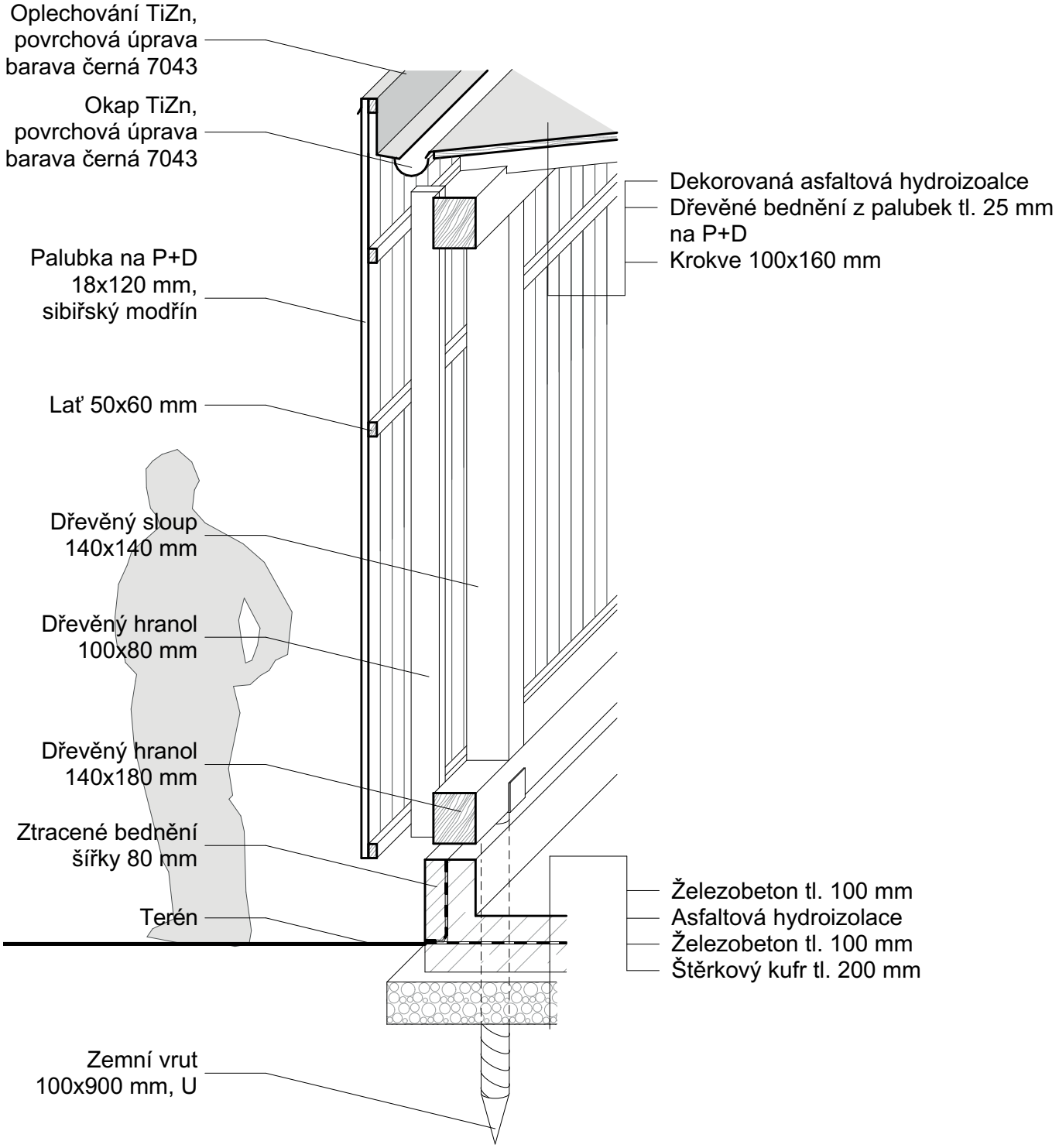


Pohled

STÁJE

Stáje pro ovce a kozy se nachází v horním areálu ekocentra, tak aby měli dostatečný výběh. v blízkosti stávajícího Dřeváku. Zvířata zde budou ustájená po celý rok. Budova se skládá ze dvou částí. Sklad sena v pravé části a stáj v levé části. Do seníku lze najet technikou z komunikace. Výdej je pak uvnitř pomocí posuvných vrat. Zvířata lze dočasně ve stáji uzavřít pomocí posuvných vrat. Stáje jsou napojeny na vodovodní řad.

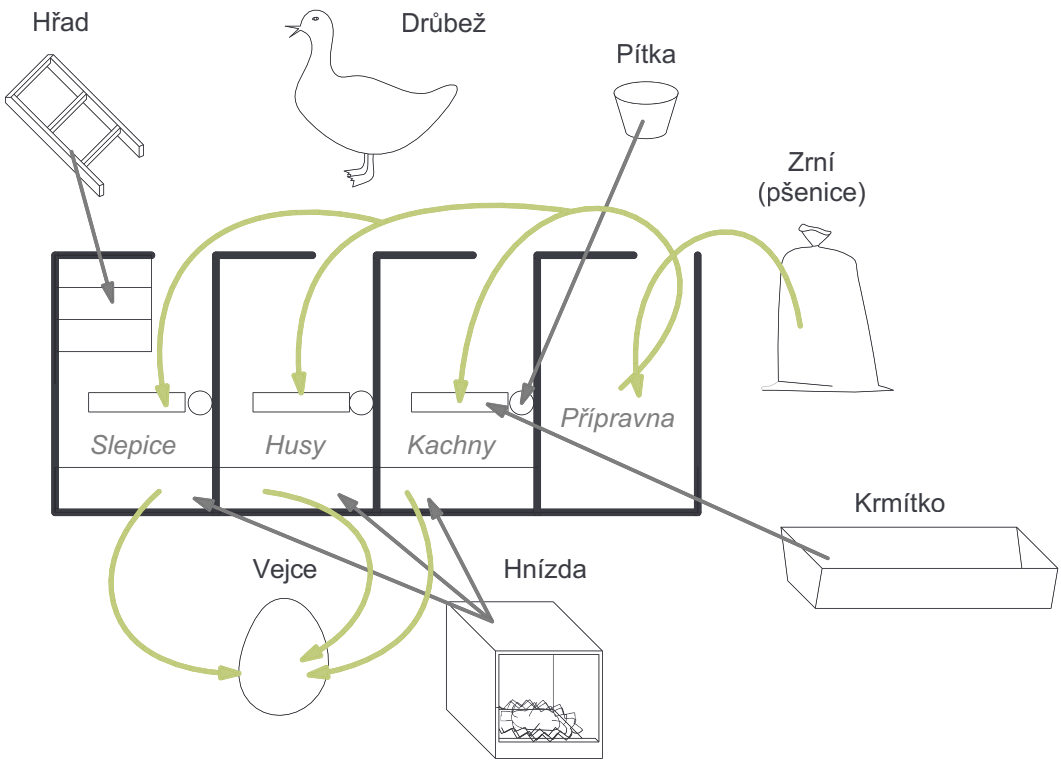


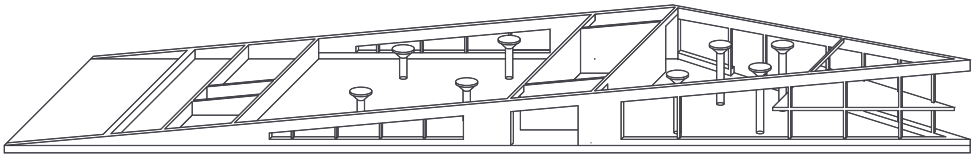


Architektonicko-konstrukční detail dřevěných objektů

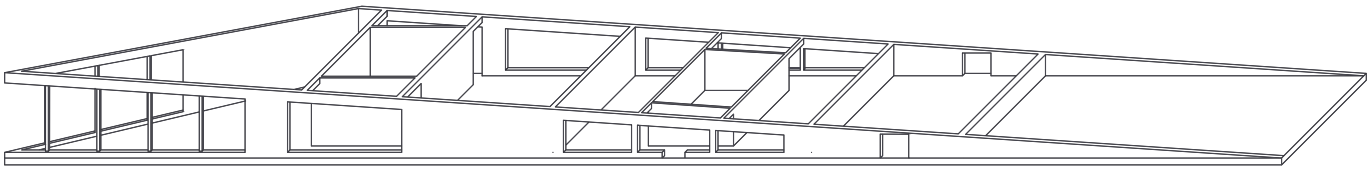
CHOV DRŮBEŽE

Chov drůbeže se nachází v nejmenším areálu na horním pozemku. Budou zde chovány husy, kachny a slepice. Objekt se dělí na čtyři části. V první bude přípravna se skladem zrní, v dalších budou umístěna drůbež. Zvířata zde budou po celý rok.

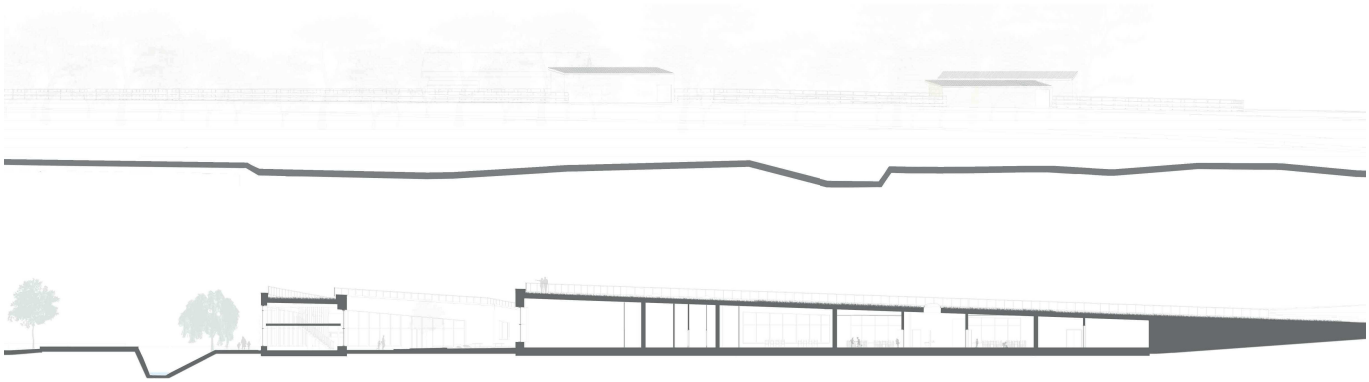




Budova A



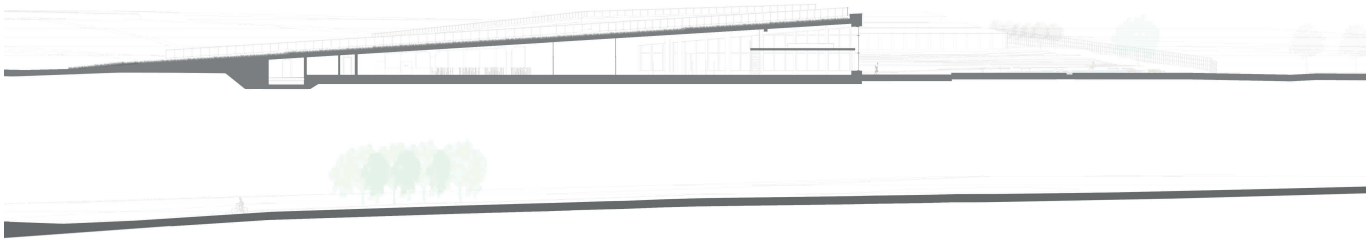
Budova B



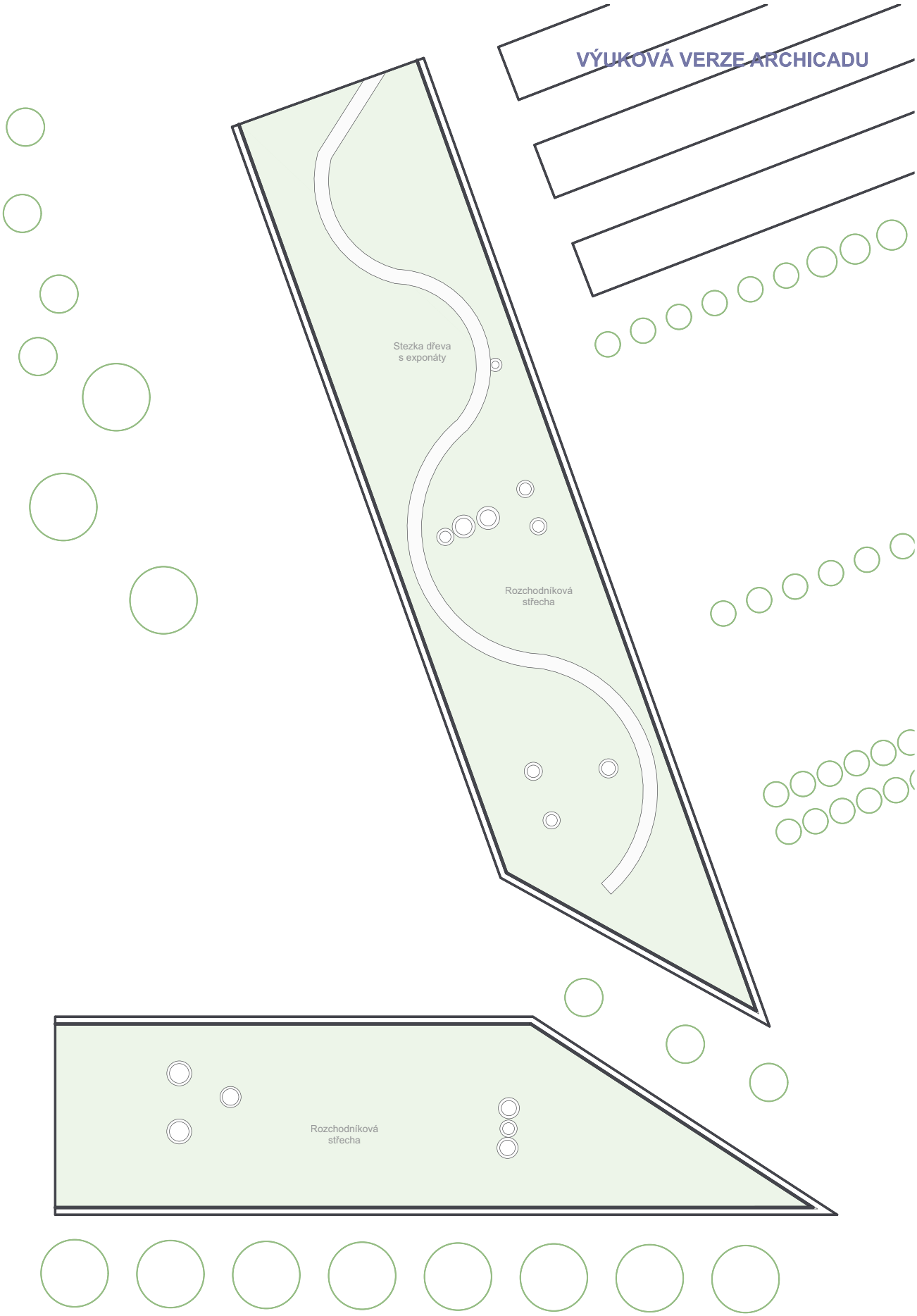
Řezy

Provozní a funkční řešení, dispozice

Dvě hlavní budovy slouží ekocentru. V budově A se nachází interaktivní místnost s galerii. Tu odděluje od restaurace hygienické zázemí a kancelář. Kapacita restaurace je asi 45 míst. Bar a samotná kuchyň jsou v místnosti restaurace z toho důvodu, že zde budou kromě klasické restaurace připravvány i kurzy vaření. V zázemí restaurace se nachází sklady, myčky, přípravna, denní místnost pro zaměstnance s hygienickým zázemím. V poslední části se nachází technická místnost a skad ovoce a medu.
Budova B je tvořena dvěmi konferenčními místnostmi nebo učebnami, které jsou od sebe odděleny pomocí jádra s hygienickým zázemím, skladem a zázemím zaměstnanců. Dále je zde umístěna mateřská škola pro 30 dětí se zázemím a kuchyňkou. Místnosti v jádru jsou osvětlovány světlíky. V poslední části budovy se nachází kotelna, sklad dříví, technická místnost, sklad komunitní zahrady a hygienické zázemí pro komunitní zahradu. Naproti budově B se nachází pila s katrem v první místnosti, vele je místnost pro konání workshopů a dílna. Dále se zde nachází denní místnost a hygienické zázemí.

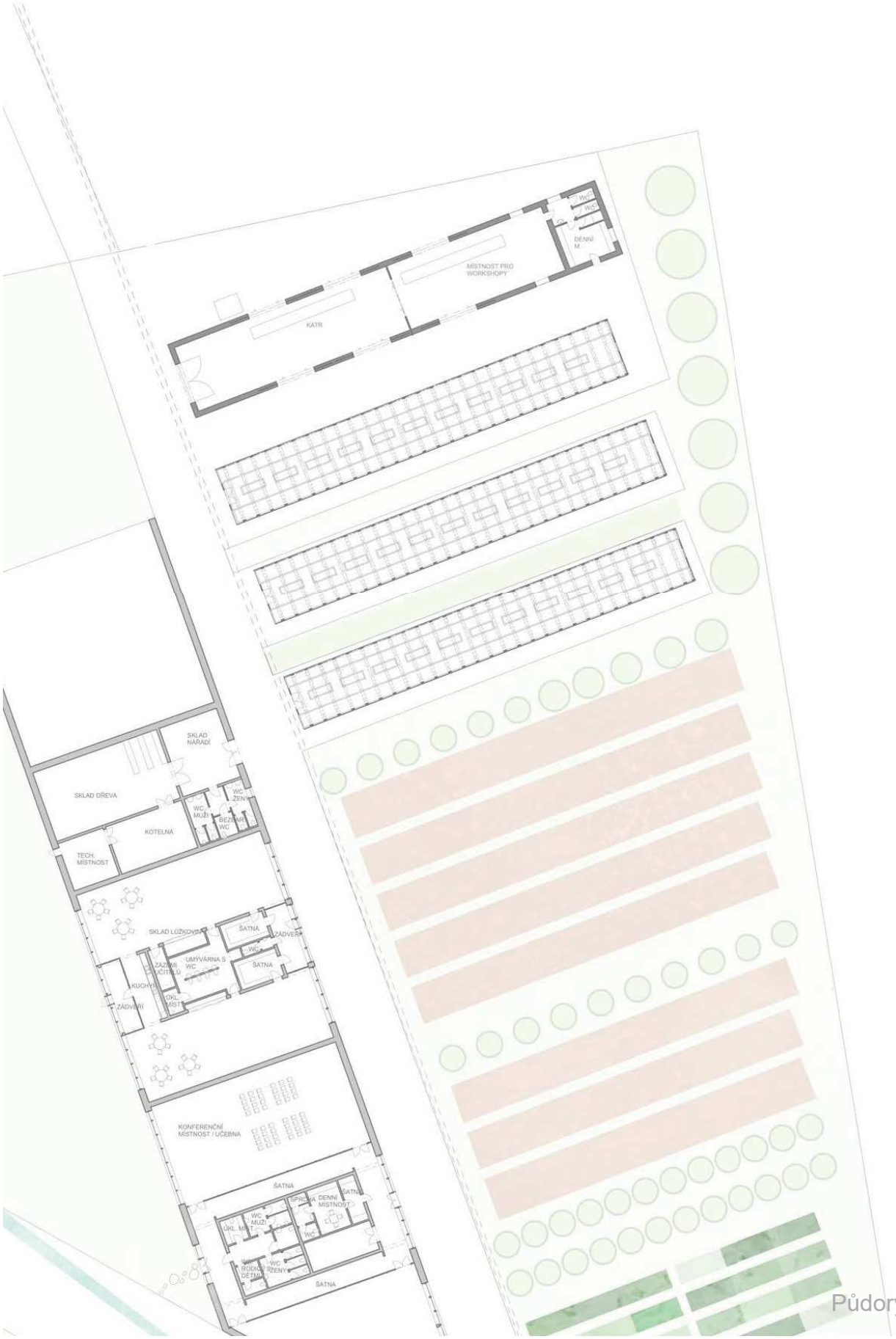



SKLAD NÁŘADÍ
SKLAD DŘEVA
WC ŽENY
WC MUŽI
BEZBAR. WC
KOTELNA
TECH. MÍSTNOST
SKLAD LŮŽKOVIN
ŠATNA
ZÁDVEŘÍ
WC
ŽÁDNÍ JÍDELNA
UMYVÁRNA S WC
ŠATNA
KUCHYŇ
ÚKL. MÍST.
ZÁDVEŘÍ
KONFERENČNÍ MÍSTNOST / UČEBNA
ŠATNA
SPRCHA
DENNÍ MÍSTNOST
ŠATNA
WC MUŽI
ÚKL. MÍST.
WC
BODICÍ DENNÍ
WC ŽENY
ŠATNA
KONFERENČNÍ MÍSTNOST / UČEBNA
DENNÍ MÍSTNOST
SPRCHA
TECH. MÍST.
TECH. MÍST.
MYČÍ LINKA
BAR
RESTAURACE
KANCELÁŘ
SKLAD
WC
ŠATNA
WC ŽENY
HALA S INTERAKTIVNÍ VÝUKOU
PŘÍPRAVNA
SKLAD OVOCE A MEDU
CHLADÍCÍ BOX
SKLAD
SKLAD ODPADU
WC MUŽI
ÚKL. KOM.
HALA



10 20 30

Půdorys 1.NP


WC
WC
DENNÍ M.
MÍSTNOST PRO WORKSHOPY
KATR
SKLAD NÁŘADÍ
SKLAD DŘEVA
WC ŽENY
WC MUŽI
BEZBAR. WC
KOTELNA
TECH. MÍSTNOST
SKLAD LŮŽKOVIN
ŠATNA
ZÁDVEŘÍ
WC
ŠATNA
ZÁZEMÍ ZAMĚST.
UMÝVÁRNA S WC
KUCHYŇ
ZÁDVEŘÍ
ÚKL. MÍST.
KONFERENČNÍ MÍSTNOST / UČEBNA
ŠATNA
SPRCHA
DENNÍ MÍSTNOST
ŠATNA
WC MUŽI
ÚKL. MÍST.
WC
RODIČE DĚTMI
WC ŽENY
ŠATNA

Půdorys 1.NP

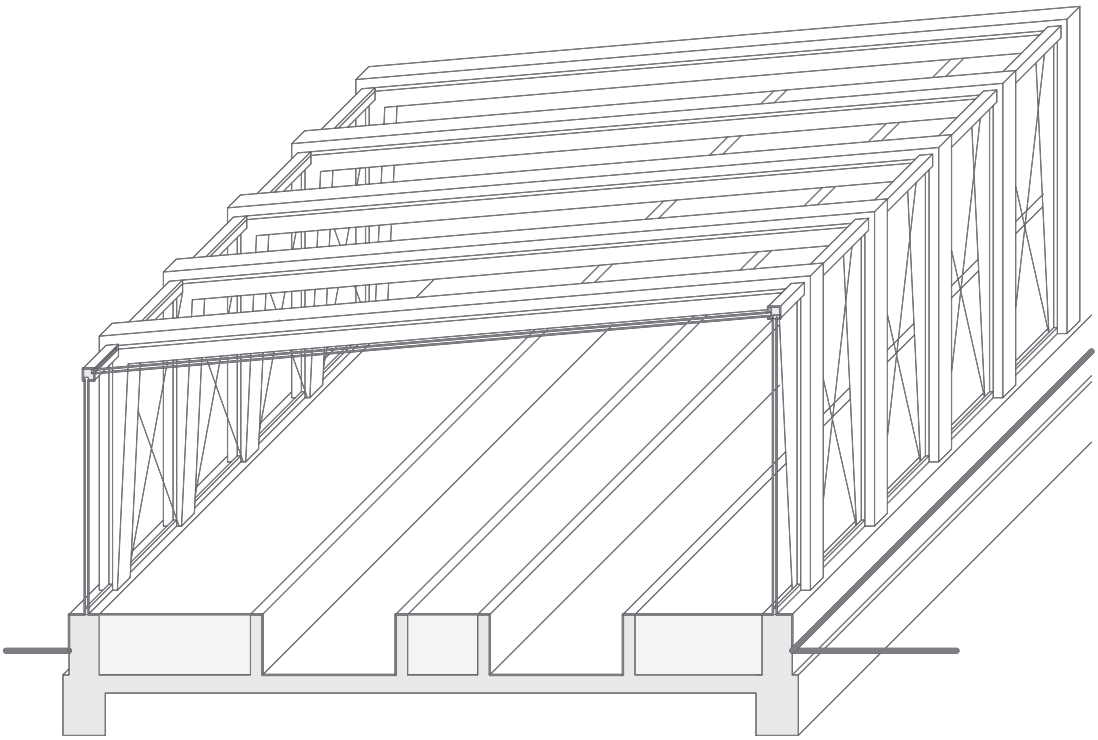
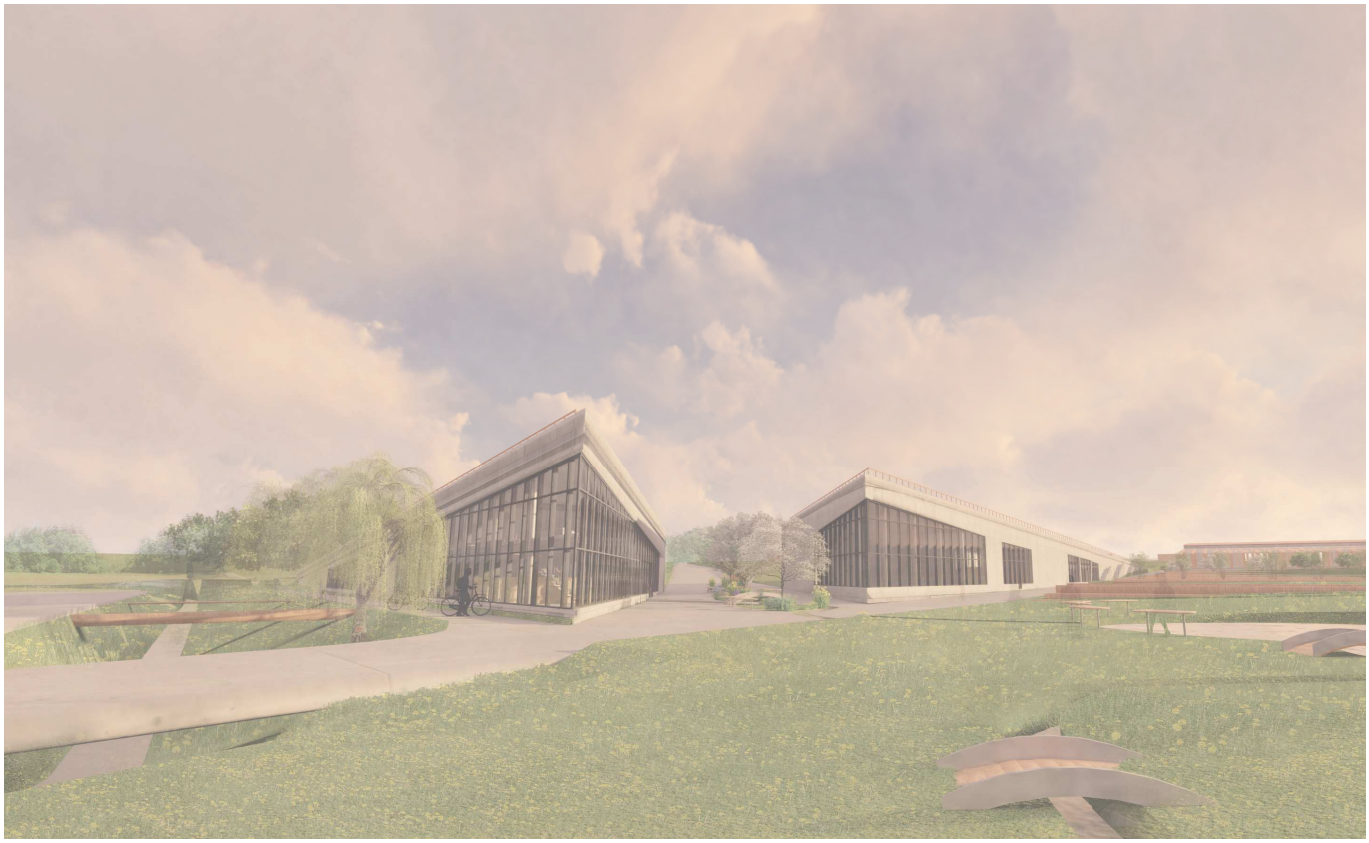


Schéma skleníku



Konstrukční a materiálové řešení ekocentra a přilehlých objektů

Objekt A a B

Hlavní dva objekty ekocentra jsou převážně jednopodlažní vyjma části hlavní budovy s výstavní plochou, která je doplněna o galerii. Nosné konstrukce tvoří železobetonový monolit smíšený (sloupy a stěny) a stropní železobetonové desky pnuté převážně ve dvou směrech. V rámci desek se předpokládá provedení skrytých průvlaků. Otvory nad prosklenými stěnami jsou vyneseny průvlaky, podepřenými sloupy po přibližně 6 m. Základové konstrukce bude tvořit železobetonová základová deska v mocnosti 0,5 m. Středové sloupy budou doplněny o hlavice z důvodů roznesení zatížení.

Skladba obvodových stěn bude tvořena pohledovou nosnou monolitickou konstrukcí v tloušťce 260 mm, tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu a zavěšené pohledové vnější monolitické konstrukci z pohledového betonu. Na kotvení pohledové stěny jsou navrženy systémové kotvící, zakládací prvky a konzoly s přerušeným tepelným mostem od firmy Halfen. Pohledové betony budou třídy PB3 s viditelným rastrem bednění. Prostup tepla stěnou U = 0,18 W/m2.K vyhovuje hodnotě pro pasivní domy.

Prosklené stěny se skládají z vícekomorového hliníkového rámu, sloupků a prosklených výplní od firmy Heroal. Povrchová úprava rámů bude prášková barva RAL 7043. Zvolený typ rámu má integrovanou PUR výplň ve středové komoře. Výplně budou tvořeny trojsklem Ug = 0,5 W/m2.K, celkový prostup Uw = 0,87 W/m2.K, což splňuje doporučenou hodnotu (fw = Aw/A = 0,92; doporučená hodnota U = 0,2 + fw = 1,12 W/m2.K). Prosklené stěny jsou samonosné kotvené do nosné ŽB stěny a sloupů. Prosklení v úrovni podlah bude opatřeno pískovaným pásem tvořeným logem a nápisem ekocentra ve výšce 1,4 m. Otvíravé části prosklení budou opatřeny elektronickým otvíracím systémem napojeným na centrální řízení objektu. Prosklení na galerii bude provedeno z bezpečnostního skla 1C3 dle ČSN 12600. Prosklení v přízemí musí splnit třídu bezpečnsoti P6B dle ČSN EN 356.

Stropní konstrukce bude monolitická železobetonová deska tloušťky 0,3 m (L/30) osazená na nosné stěny a sloupy. Na desce pude provedena pojistná a parotěsná hydroizolace z živičného pásu. Poté budou následovat vrstvy tepelné izolace z EPS celkové tloušťky 0,28 m, tři hydroizolační živičné pásy s ochranou proti prorůstání kořínků, nopová fólie (drenážní vrstva), geotextílie, substrát tl. 70 mm, substrát tvořený rozchodníky (viz. řešení krajinářských prvků – tabulka). Kolem všech atik a prostupů bude vegetační vrstva v šířce 0,3 m nahrazena praným říčním kamenivem.

Prostup tepla stropní konstrukcí U = 0,11 W/m2.K, tato hodnota splňuje požadavky pro pasivní domy. Střechy budou odvodněny pomocí systémových prvků TOPWET pro vegetační střechy s o ochranným košem a lapačem nečistot. Svody budou vnitřní vedené převážně v místnostech hygienického a technického zázemí a skladů, aby nenarušily estetickou čistotu konstrukcí hlavních místností.

Atiky objektu budou vysoké 0,6 m od vnější hrany substrátu, oplechované TiZn plechem opatřeným barvou RAL 7043. Tepelnou izolaci kolem atiky bude tvořit extrudovaný polystyren. Hydroizolace střechy budou vytaženy na celou výšku atiky. Do atiky bude kotvenou ocelové zábradlí (s přerušením tepelného mostu a řádně opatřené hydroizolací) s horní výškou od substrátu (praného říčního kameniva) 1,2 m. Zábradlí bude opatřeno barvou RAL 7043. Výplně bude tvořit čiré bezpečnostní sklo 1C3 dle zatřídění ČSN 12600. Část prosklených výplní bude opatřena schématem dravce z důvodu předcházení nárazů ptactva do zábradlí.

Základová deska bude tloušťky 500 mm. Pod deskou bude zhutněné štěrkové lože. V rámci desky bude provedena dvojitá živičná hydroizolace, tepelná a kročejová izolace, rošt pro podlahové topení a betonová mazanina opatřená litou epoxidovou stěrkou šedé barvy. Stěrka bude se zvýšenou odolností proti obrusu a prostiskluznosti. Prostup tepla desky U = 0,16 W/m2.K hodnota splňuje požadavky pro pasivní domy.

Vnitřní stěny budou převážně z pohledového železobetonu třídy PB3 s viditelným rastrem bednění. Lokálně doplněné o sádrokartonové předstěny (převážně hygienická zázemí a kuchyně). Příčky do 150 mm budou zděné z keramických tvárnic vyjma prosklené stěny v přednáškové místnosti.
Prosklená stěna bude tvořena ocelovým rámem s dvojsklem a opatřena pískovaným pásem tl. 50 mm s nápisy a logem ekocentra ve výšce 1,4 m a 0,8 m. Sklo bude bezpečnostní 2B2 dle ČSN 12600. Předstěny budou sádrokartonové s dvojitým opláštěním.
Vedení rozvodů vody a topení bude řešen v předstěnách a podlaze (kolektory). Kanalizace splašková bude svedena do země a napojena na čistírnu odpadních vod. Elektro bude v monolitické konstrukci vedeno v předem připraveném flexibilním potrubí, jinak vedeno v předstěnách. Dešťová kanalizace bude svedena vnitřními svody do sběrné kanalizace a odvedena do retenčního rybníku.
Vytápění se předpokládá centrální v budově A a do budovy B vedeno v zemním šachtě z železobetonu, řádně opatřenou hydroizolací a tepelnou izolací. Zdrojem tepla bude kotel na tuhá paliva (dřevo). V kotelně budou doplněny akumulační nádrže na teplou vodu. Teplá užitková voda bude ohřívána lokálně průtokovými ohřívači.
Větrání objektu bude kombinované. Převážnou část větrání bude tvořit přirozená výměna pomocí otvíravých částí lehkého obvodového pláště a provětrávacími lištami umístěnými v parapetu pod prosklenými stěnami (docílení komínového efektu). Otvíravé výplně budou ovládány elektronicky z centrální řídící jednotky. Nucené větrání bude - ventilátory v hygienických zázemích a kuchyních, - rekuperační jednotkou centrálně pro objekt z technické místnosti. Vedení bude provedeno plochým potrubím přiznaným pod stropem (povrchová úprava barva RAL 7043).
Stínění objektu bude provedeno venkovními žaluziemi. Žaluzie budou stahovány elektronicky. Uložení žaluzií bude nad prosklenou fasádou v nerezových překladech zabetonovaných v monolitu. Vzhledem ke skonu prosklení v horní úrovni bude pro každou sekci proveden vlastní překlad. Na sloupky prosklené fasády budou instalovány vodící lanka žaluzií. Mechanické stínění bude doplněno vegetačním stíněním v podobě popínavých rostlin na zimu opadavých, pro které bude ve vzdálenosti 0,3 m od fasády zavěšena síť z nerezových lan, tvořící obdélníková oka přibližně 1 x 0,5 m.
Akustické řešení objektů splňuje požadavky na neprůzvučnost konstrukcí pro jednotlivé provozy užitím těžkých dělících stěn. Kročejový hluk je řešen kročejovou izolací v podlaze a dilatačními pásy z PUR kolem svislých konstrukcí. Doba dozvuku bude upravena nástěnými panely např. Ecophon.
Denní osvětlení místností bude provedeno prosklenými fasádami a světlíky. Kapacita světlíků a prosklení na činitel denní osvětlenosti byla ověřen v programu Daylight vizualizer od firmy Velux.
Požárně bezpečnostní řešení počítá s rozdělením objektu do požárních úseků. Objekty budou klasifikovány jako jednopodlažní. Únikové cesty jsou nechráněné. Objekt bude osazen hasícími přístroji a hydranty. Veškeré komunikace splňují požadavek na šířku a únosnost požárního vozidla. Požárně nebezpečné prostory nezasáhnou okolní objekty.

Skleníky
Skleníky budou tvořeny dřevěnými rámy kotvené pomocí ocelových patek. Patky budou umístěny na nosnou, pohledovou, železobetonovu konstrukci, která bude zároveň tvořit prostor rabátka. Rámy budou mezi sebou vzdáleny 1,5 m. Mezi rámy budou vloženy prosklené výplně do lišt s dilatací (systém užitý na Španělském pavilonu EXPO 2015). Prosklení bude provedeno z čirého dvojskla, ve střešní rovině bude použité sklo s bezpečnostní fólií proti krupobití. Část prosklených polí bude opatřena znakem dravce proti nalétání ptactva do skla a také pískovaným pruhem ve výšce 800 a 1400 mm v tloušťce 50 mm. Rámy budou mezi sebou zavětrovány ocelovými táhly do písmene X. Rámy budou lepené a opatřené přírodními oleji tvořící pohledovou vrstvu a ochranu proti vlhkosti. Na rámy budou zavěšeny dřevěné police. Ve sklenících se předpokládá natažení zavlažovacího systému a rozvodů elektro. Větrání skleníků bude přirozené.
Podlahy skleníků budou tvořeny betonovou mazaninou tl. 150 mm na štěrkovém kufru tl. 250 mm.

Včelín
Včelín bude proveden z dřevěného skeletového systému. Skelet bude přenášet zatížení do mřížového rámu. Rám bude tvořen dřevěnými hranoly po krajích uložen na zemní vruty typu U. Skelet bude opláštěn z vnější strany modřínovými palubkami a z vnitřní strany smrkovými palubkami. Prostor mezi palubkami bude vyplněn dřevovláknitou izolací např. Steico a doplněn o parotěsnou a difuzní fólii.
Samotné úly budou dřevěné nástavkové, rámkové míry 39 x 24 cm, nezateplené (tenkostěné) s varoa dnem. Umístěny na dřevěném 0,3 m vysokém rámu.
Podlaha medárny bude cementovláknitá deska potažená tekutou hydroizolací a pochozí polyuretanovou stěrkou. Hygienické zázemí bude opatřeno keramickými obklady bílé barvy. Veškeré zařizovací předměty včetně WC musí umožnit vypouštění a zazimování. Splašková kanalizace bude napojena na kanalizaci původního dřeváku, který má kořenovou čističku. Voda bude dovedena od dřeváku u kterého bude vypouštěcí šachta. V medárně bude proveden rozvod elektro. Vytápění ve skladu nástavků bude elektrickým olejovým radiátorem, užívané pouze sezóně v době, kdy se zde budou nacházet nástavky plné plástů s medem. Teplota v době naskladnění nesmí klesnout pod 350C, aby bylo plásty možné vytočit. Ve skladu mezistěn budou uskladněny souše (pozn. terminologie: před vytáčením medu se včelí dílo nazývá plást po zbavení medu se jedná o souš) při teplotě do 90C a vlhkosti 50 – 60 %. Tato teplota zjišťuje, že souše nebudu napadeny škůdcem – motýlicí. Teplota bude udržována klimatizací bez vysoušeče.

Ustájení ovcí a drůbeže
Objekty pro ustájení ovcí a drůbeže budou dřevostavby skeletového systému, založených na zemní vruty.
Podlaha stáje ovcí bude železobetonová dvojitá deska (ŽB tl. 80 mm, asfaltová hydroizolace, ŽB tl. 80 mm) uložená na štěrkovém kufru tl. 200 mm, deska u stáje ovcí bude po třech okrajích opatřena 300 mm vysokou zídkou z železobetonu a ze čtvrté strany vysouvací betonovou zarážkou výšky 300 mm. Předpokládá se chov na vysoké podestýlce umožnující vývoz mrvy čtyřikrát do roka. Pro překonání zarážky zvířaty budou užity dřevěné rampy z vnější i vnitřní strany s protiskluznými příčníky. Objekty budou napojeny na vodovod a elektřinu. Napaječky budou automatické přes nádrž s plovákem, aby nedošlo ke kontaminaci přívodního potrubí. Vodovodní potrubí bude izolováno ostatní části objektu izolovány nebudou. Fasády budou tvořeny dřevěnými palubkami z modřínového dřeva. Střecha bude opatřena asfaltovými pásy s dekorem. Dešťové vody budou vypouštěny na terén. Plocha počítá s bezproblémovým ustájením 20 ks ve stáji ovcí (1,2 m2 bahnice s jehnětem). Přibližně se jedná o 4 dobytčí jednotky (ovce 0,2 DJ). Stáj koz bude osazena 20 ks, tedy 4 dobytčími jednotkami.

Kurníky pro drůbež budou mít betonovu podlahu tl. 80 mm na štěrkovém kufru tl. 150 mm. Stěny budou opláštěny z obou stran palubkami z modřínového dřeva. Mezi palubky bude umístěna dřevitá izolace s parotěsnou a difuzní fólií. Střecha bude opatřena dekorovanými asfaltovými pásy. Mezi krokve bude provedena tepelná izolace dřevitá např. Steico a zaklopena z horní strany bedněním střechy a ze spodní strany parotěsnou fólií a palubkami. Při spodní straně desky bude vytvořen sokl vysoký 0,3 od přilehlého terénu ze ztraceného bednění. K soklu budou napojeny palubky z každé strany. Hnízda drůbeže budou tvořit dřevěné boxy ve dvou řadách nad sebou. Hřady budou dřevěné kotvené do stěn. Podestýlka bude dřevěnými pilinami. Odklízenými jedenkrát do týdne. Počet drůbeže se předpokládá 300 ks (kachny, krůty, slepice, husy), tedy přibližně 2,5 DJ.
Na stáje a kurníky navazují výběhy pro zvířata oplocené dřevěnou ohradou a pletivem.

Zázemí pro kemp
Zázemí kempu bude tvořeno dvěma boxy o rozměrech přibližně 6x7,5 m. Boxy budou dřevěné konstrukce tvořené tuhou dřevěnou deskou (dřevěné hranoly vzájemně křížem přeplátované) a dřevěným skeletem. Opláštění bude provedeno z exteriéru palubkami z modřínového dřeva, interiéry budou opláštěny cementovláknitými deskami s keramickým obkladem. Podlahy budou keramické dlaždice. Objekt bude izolován dřevitou izolací. Předpokládá se pouze sezóní užívání boxů. Veškeré sanitární předměty musí umožnit vypouštění. Boxy budou založeny na zemních vrutech. Kanalizace splašková bude napojena na stávající čistírnu odpadních vod. Pitná voda bude přivedena z dřeváku, kde bude umístěna vypouštěcí šachta. Ohřev TUV bude elektrickými průtokovými ohřívači. Bezbariérový přístup bude zajištěn pomocí rampy, přistavené a ukotvené k boxům. Počet návštěvníků kempu budu při plné obsazenosti 40, což odpovídá 20 ekvivalentním obyvatelům.

Provozní objekty budou z požárního hlediska tvořit jeden požární úsek. Vzhledem k plně spalné konstrukci bude požárně nebezpečné pásmo kolem celého objektu. Objekty mají mezi sebou dostatečný odstup. Všechny objekty budou osazeny hasícími přístroji. Příjezd k objektů je zabezpečen po dostatečně únosných komunikacích.

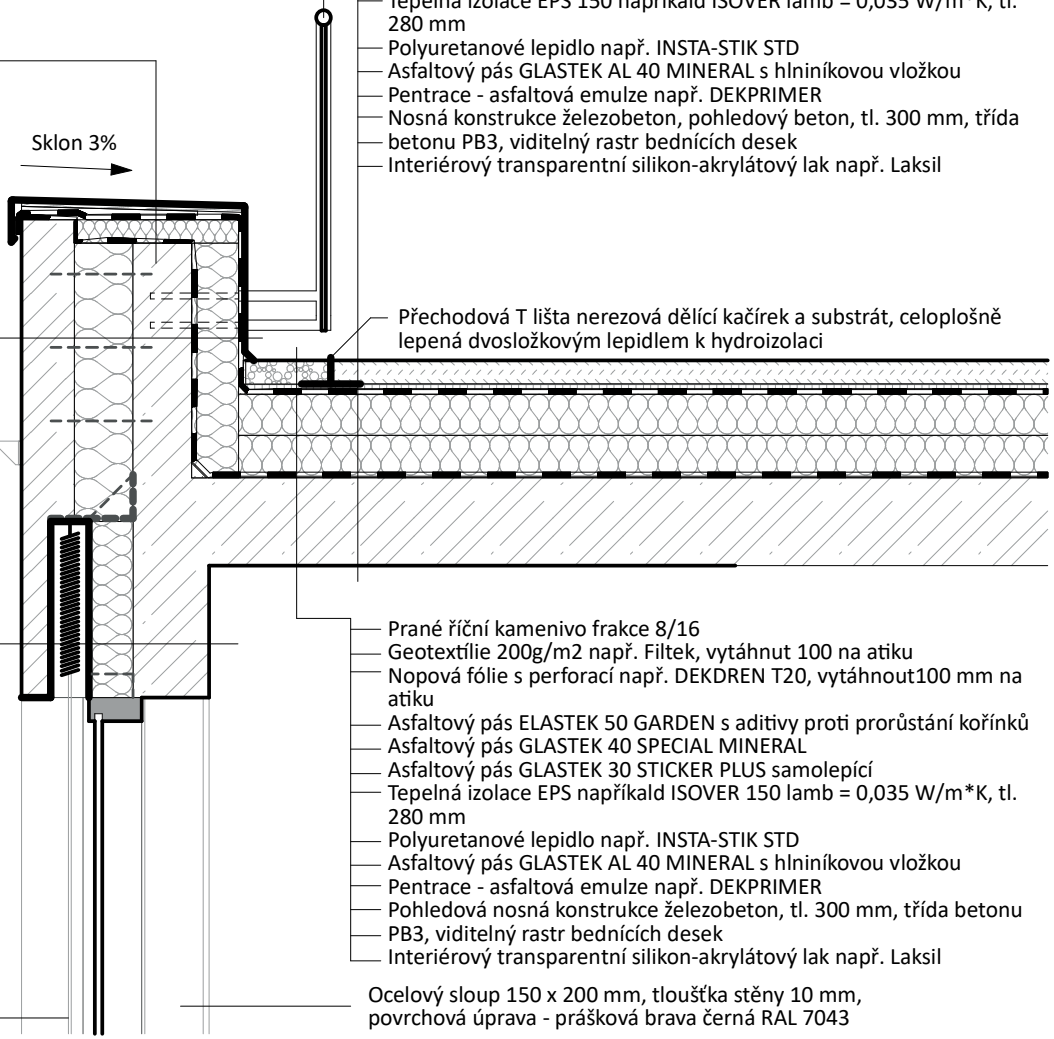
Potok a rybník
Koryto potoka bude betonové s pravoúhlými stranami. Během betonáže budou do koryta umístěny valouny, za něž budu vysypáno drobné kamenivo. Stávající potok bude revitalizován. Retenční rybník bude opláštěn PVC fólií na jílovém podkladu. Na rybník bude navazovat litorální pásmo.

Oplechování atiky TiZn plechem tl. 0,7 mm, barva RAL 7043, kotveno vruty s pryžovou podložkou a krytkou do vláknocementové desky
Vlákno-cementová deksa tl. 22 mm, kotveno vruty do latí
Laťování seříznuté ve spádu, 50x30 mm vzdálensot laťování á= 330 mm, materiál mořený smrk, kotveno samořeznými šrouby do betonu např. Fischer d10 X 180 mm
Asfaltový pás ELASTEK 50 GARDEN
Asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
Asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS samolepící
Tepelná izolace XPS napříkald Styrodur 5000 CS lamb = 0,035 W/m*K, tl. 80 mm
Polyuretanové lepidlo např. INSTA-STIK STD
Asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou
Pentrace - asfaltová emulze např. DEKPRIMER
Železobetonová nosná konstrukce

Oplechování atiky TiZn plechem tl. 0,7 mm, barva RAL 7043, kotveno vruty s pryžovou podložkou a krytkou do betonu např. Fischer d10 X 220 mm
Geotextílie 200g/m2 např. Filtek, vytáhnut 100 na atiku
Nopová fólie s perforací např. DEKDREN T20, vytáhnout100 mm na atiku
Asfaltový pás ELASTEK 50 GARDEN s aditivy proti prorůstání kořínků
Asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
Asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS samolepící
Tepelná izolace EPS 150 napříkald ISOVER lamb = 0,035 W/m*K, tl. 160 mm
Polyuretanové lepidlo např. INSTA-STIK STD
Asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou
Pentrace - asfaltová emulze např. DEKPRIMER
Železobeton tl. 200 mm
Tepelná izolace XPS např. Styrodur lamb = 0,035 W/m.K tl. 200 mm, celoplošně lepený a mechanicky kotvený talířovými hmoždinami s XPS krytkou
Pohledový beton, tl. 180 mm, zavěšený na konzolách a kotvách Halfen s přerušeným tepelným mostem, třída betonu PB 3, viditelný rastr bednících desek
Exteriérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil

Nerezová konzola pro upnutí sítě z nerezových lanek (velikost oka 0,5x1 m) -> podpora pro růst popínavých rostlin
Interiérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil
Pohledová, nosná konstrukce z železobetonu tl. 260 mm, viditelný rastr bdenících desek, leštěný, třída pohledového betonu PB3
Tepelná izolace XPS např. Styrodur lamb = 0,035 W/m.K tl. 150 mm, celoplošně lepený a mechanicky kotvený talířovými hmoždinami s XPS krytkou
Nerezová kazeta na žaluzie kotvená do betonu L úhelníky s vyztuženým rohem a přerušeným tepelným mostem na chemickou hmoždinu, žaluzie Lomax lamela C80, ovládání motorem
Pohledový beton, zavěšený na konzolách a kotvách Halfen s přerušeným tepelným mostem, třída betonu PB3, viditelný rastr bednících desek
Exteriérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil
Vodící nerezové lanko žaluzií

Sklon 3%



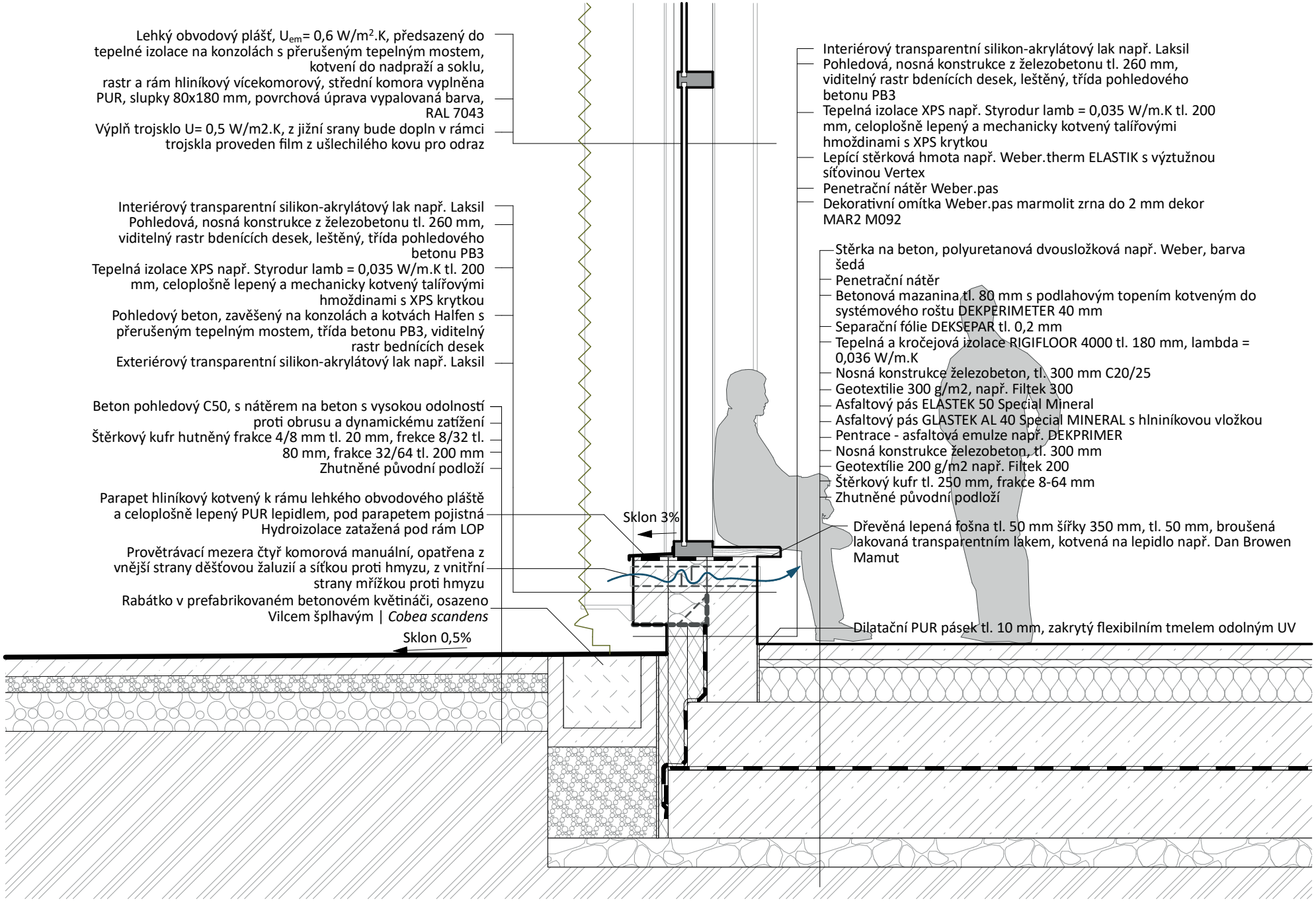
Zábradlí nerezová nosná konstrkuce kotvená do atiky chemickými kotvami, skleněná výplň z čirého bezpečnostního skla, výška od povrchu střechy 1200 mm

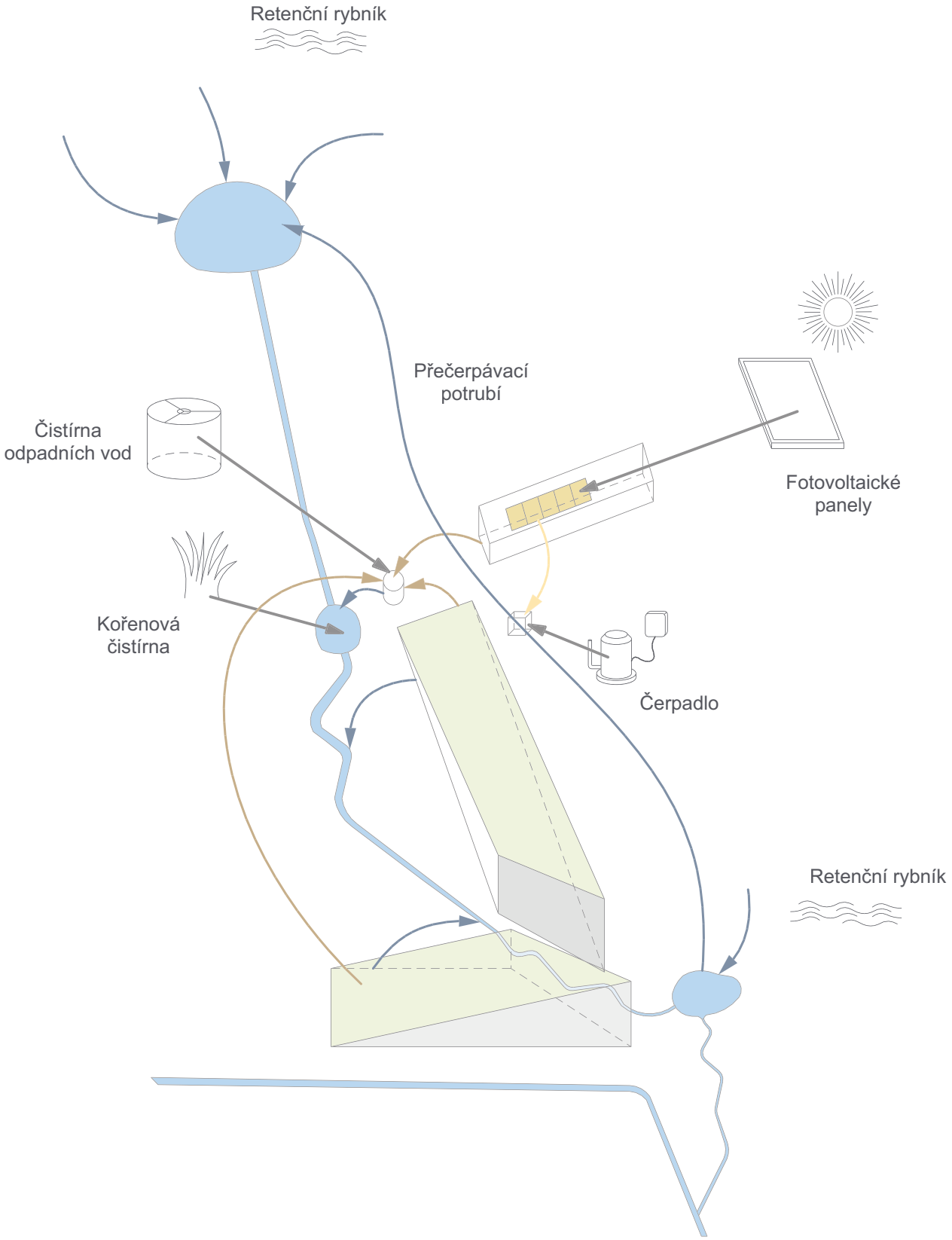
Vegetační rozchodníková rohož
Substrát pro suchomilné rostliny, vegetační ahydroakumulační vrstva DEK RNSO 80
Geotextílie 200g/m2 např. Filtek, vytáhnut 100 na atiku
Nopová fólie s perforací např. DEKDREN T20, vytáhnout100 mm na atiku
Asfaltový pás ELASTEK 50 GARDEN s aditivy proti prorůstání kořínků
Asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
Asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS samolepící
Tepelná izolace EPS 150 napříkald ISOVER lamb = 0,035 W/m*K, tl. 280 mm
Polyuretanové lepidlo např. INSTA-STIK STD
Asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou
Pentrace - asfaltová emulze např. DEKPRIMER
Nosná konstrukce železobeton, pohledový beton, tl. 300 mm, třída betonu PB3, viditelný rastr bednících desek
Interiérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil

Přechodová T lišta nerezová dělící kačírek a substrát, celoplošně lepená dvosložkovým lepidlem k hydroizolaci

Prané říční kamenivo frakce 8/16
Geotextílie 200g/m2 např. Filtek, vytáhnut 100 na atiku
Nopová fólie s perforací např. DEKDREN T20, vytáhnout100 mm na atiku
Asfaltový pás ELASTEK 50 GARDEN s aditivy proti prorůstání kořínků
Asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
Asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS samolepící
Tepelná izolace EPS napříkald ISOVER 150 lamb = 0,035 W/m*K, tl. 280 mm
Polyuretanové lepidlo např. INSTA-STIK STD
Asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou
Pentrace - asfaltová emulze např. DEKPRIMER
Pohledová nosná konstrukce železobeton, tl. 300 mm, třída betonu PB3, viditelný rastr bednících desek
Interiérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil

Ocelový sloup 150 x 200 mm, tloušťka stěny 10 mm, povrchová úprava - prášková brava černá RAL 7043


Lehký obvodový plášť, U_{em}= 0,6 W/m^2.K, předsazený do tepelné izolace na konzolách s přerušeným tepelným mostem, kotvení do nadpraží a soklu, rastr a rám hliníkový vícekomorový, střední komora vyplněna PUR, slupky 80x180 mm, povrchová úprava vypalovaná barva, RAL 7043
Výplň trojsklo U= 0,5 W/m2.K, z jižní srany bude dopln v rámci trojskla proveden film z ušlechilého kovu pro odraz
Interiérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil
Pohledová, nosná konstrukce z železobetonu tl. 260 mm, viditelný rastr bdenících desek, leštěný, třída pohledového betonu PB3
Tepelná izolace XPS např. Styrodur lamb = 0,035 W/m.K tl. 200 mm, celoplošně lepený a mechanicky kotvený talířovými hmoždinami s XPS krytkou
Pohledový beton, zavěšený na konzolách a kotvách Halfen s přerušeným tepelným mostem, třída betonu PB3, viditelný rastr bednících desek
Exteriérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil
Beton pohledový C50, s nátěrem na beton s vysokou odolností proti obrusu a dynamickému zatížení
Štěrkový kufr hutněný frakce 4/8 mm tl. 20 mm, frekce 8/32 tl. 80 mm, frakce 32/64 tl. 200 mm
Zhutněné původní podloží
Parapet hliníkový kotvený k rámu lehkého obvodového pláště a celoplošně lepený PUR lepidlem, pod parapetem pojistná Hydroizolace zatažená pod rám LOP
Provětrávací mezera čtyř komorová manuální, opatřena z vnější strany děšťovou žaluzií a síťkou proti hmyzu, z vnitřní strany mřížkou proti hmyzu
Rabátko v prefabrikovaném betonovém květináči, osazeno Vilcem šplhavým | *Cobea scandens*
Sklon 0,5%
Sklon 3%
Interiérový transparentní silikon-akrylátový lak např. Laksil
Pohledová, nosná konstrukce z železobetonu tl. 260 mm, viditelný rastr bdenících desek, leštěný, třída pohledového betonu PB3
Tepelná izolace XPS např. Styrodur lamb = 0,035 W/m.K tl. 200 mm, celoplošně lepený a mechanicky kotvený talířovými hmoždinami s XPS krytkou
Lepící stěrková hmota např. Weber.therm ELASTIK s výztužnou síťovinou Vertex
Penetrační nátěr Weber.pas
Dekorativní omítka Weber.pas marmolit zrna do 2 mm dekor MAR2 M092
Stěrka na beton, polyuretanová dvousložková např. Weber, barva šedá
Penetrační nátěr
Betonová mazanina tl. 80 mm s podlahovým topením kotveným do systémového roštu DEKPERIMETER 40 mm
Separační fólie DEKSEPAR tl. 0,2 mm
Tepelná a kročejová izolace RIGIFLOOR 4000 tl. 180 mm, lambda = 0,036 W/m.K
Nosná konstrukce železobeton, tl. 300 mm C20/25
Geotextilie 300 g/m2, např. Filtek 300
Asfaltový pás ELASTEK 50 Special Mineral
Asfaltový pás GLASTEK AL 40 Special MINERAL s hlniníkovou vložkou
Pentrace - asfaltová emulze např. DEKPRIMER
Nosná konstrukce železobeton, tl. 300 mm
Geotextílie 200 g/m2 např. Filtek 200
Štěrkový kufr tl. 250 mm, frakce 8-64 mm
Zhutněné původní podloží
Dřevěná lepená fošna tl. 50 mm šířky 350 mm, tl. 50 mm, broušená lakovaná transparentním lakem, kotvená na lepidlo např. Dan Browen Mamut
Dilatační PUR pásek tl. 10 mm, zakrytý flexibilním tmelem odolným UV


Retenční rybník
Přečerpávací potrubí
Čistírna odpadních vod
Fotovoltaické panely
Kořenová čistírna
Čerpadlo
Retenční rybník

Udržitelnost

Objekty jsou navrženy s ohledem na snadnou údržbu,provoz. Nové objekty jsou navrženy na předpokládanou třídu energetické náročnosti B. Větrání nových objektů bude přirozené i pomocí rekuperace. Budova bude ochlazovánataké pomocí pnoucích rostlin. Zastínění bude provedeno pomocí venkovních žaluzií a již zmíněných rostlin, sníží se tím nároky na ochlazovíání budovy v letních měsících. Dešt´ová voda bude jímána a částečně vsakována na pozemku. Voda může sloužit pro zalévání polí a skleníků. Navržené rostliny vyždují střední nároky na údržbu (řez ovocných stromů). Fotovolaické panely na střeše pily slouží primárně k pohánění čerpadla z dolní nádrže.

REFLEXE

Zadáním projektu bylo vytvoření místo pro komunitní setkávání, pro rekreaci a zároveň místo pro ekologickou výchovu. A napojit areál na okolní komunikace.
Na začátku jsem si stavěla cíle, které vycházeli s analýz.Ty jsem se snažila naplnit. Nejdůležitější pro mě bylo vytvořit centrum, které bude napojeno na okolní komunikace a bude je doplňovat. Spolu s vytvořením kvalitního veřejného prostoru, který bude pro návštěvníky atraktivní. Při hledání způsobu jak toto téma uchopit jsem vycházela z původních tras, které se na území nacházeli a vycházejí z ohniskových míst. Dané vize jsem se snažila dosáhnout zvoleným tvarem, čitelnými fasádami, materiálovým řešením a krajinářskými prvky.
Hlavním přínosem a poučením z této práce pro mě bylo studium provozu ekologických center a mateřských školek. Dále mi bylo velkým přínosem zpracování krajinářských prvků do takového detailu. A neméně důležitá snaha o uchopení pozemku, který se nacházel na okraji města oddělen od okolní zástavby.
Přínosné pro mě byly také konzultace projektu, které mě upozornili na chyby a přinesli mi poučení je již neopakovat do budoucna.

Poděkování

Za vlídný přístup a odborné vedení v celém průběhu práce na diplomním projektu bych ráda poděkovala vedoucí práce prof. Ing. arch. Ireně Šestákové a Ing. arch Ondřeji Dvořákovi Ph.D. Dále bych chtěla poděkovat za konzultace krajinářské práce Ing. Radmile Fingerové a Ing. Pavlu Borusíkovi Ph.D. A v neposlední řadě manželovi a rodině za podporu.

Konzultanti diplomové práce

prof. Ing. arch. Irena Šestáková - vedoucí práce
Ing. arch. Ondřej Dvořák Ph.D - konzultant ateliéru
Ing. Pavel Borusík Ph.D. - konzultant krajinářské části
Ing. Radmila Fingerová - konzultant krajinářské části
Ing. Radek Wasserbauer - konzultant stavební části
Ing. arch Vít Wasserbauer - konzultant stavební části

BIBLIOGRAFIE

Literatura

CHYTRÝ, Milan, KUČERA, Tomáš; KOČÍ, Martin; *Katalog biotopů České republiky,* Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, PRAHA 2001, ISBN 80-86046-55-7

LUGERBAUER, Katrin. Zahrada pro včely: tipy na rostliny pro různá stanoviště. Přeložil Radomil HRADIL. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2049-9.

Web

Ekocentrum Prales – Pražské lesní středisko [online]. 2019 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: https://www.lhmp.cz/eko/ekocentrum-prales/

Centrální park Kbely [online]. 2019 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: https://www.prahazelena.cz/centralni-park-kbely.html